

М 42
P184488

И. И. МЕДВЕДЕВ

**О С Н О В Ы
ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОЙ
Т Е Х Н И К И**

НАРКОМЗДРАВ СССР
МЕДГИЗ
1945

Проф. И. И. МЕДВЕДЕВ
ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК

О С Н О В Ы
ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОЙ
ТЕХНИКИ
С ЭЛЕМЕНТАМИ ДИАГНОСТИКИ

*ПОСОБИЕ ДЛЯ ПРОЗЕКТОРОВ
ЭВАКОГОСПИТАЛЕЙ И БОЛЬНИЦ
И ДЛЯ СТУДЕНТОВ*

НАРКОМЗДРАВ СССР
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МЕДГИЗ
МОСКВА . 1945 . СВЕРДЛОВСК

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Введение	7
1. Цель и значение вскрытий	11
2. Обстановка вскрытий	12
3. Инструменты для вскрытий	14
4. Одежда обдущента и его помощников	17
5. Уход за руками и перчатками	18
6. Порядок вскрытия	19
7. Обращение с инструментами и техника разрезов	21
8. Исследование полостей и органов	22
9. Взятие материала для исследования	23
10. Наружный осмотр трупа	27
11. Вскрытие черепа	28
12. Извлечение головного мозга	32
13. Вскрытие головного мозга	33
14. Вскрытие лица	36
15. Вскрытие и исследование ушей	39
16. Вскрытие глаз	40
17. Вскрытие носоглотки, носа и его придаточных полостей	41
18. Вскрытие позвоночного канала. Извлечение и вскрытие спинного мозга	43
19. Комплексное извлечение головного и спинного мозга	47
20. Вскрытие шеи, груди и живота	—
21. Осмотр полости живота	53
22. Вскрытие грудной клетки	56
23. Осмотр шеи	58
24. Осмотр грудной полости	59
25. Извлечение органов	62
26. Извлечение органов шеи и груди	—
27. Извлечение кишечника	64
28. Извлечение селезёнки	66
29. Извлечение печени и желудка с двенадцатиперстной кишкой, поджелудочной железой и брыжейкой	—
30. Извлечение мочеполовых органов	67
31. Метод полной эвисцерации	70
32. Вскрытие и исследование извлеченных органов	71
Язык	72
Зев	72
Глотка и пищевод	—
Гортань, трахея, бронхи	73
Лёгкие	74

Сердце и сосуды	76
Желудок и двенадцатиперстная кишка	80
Печёночная артерия и воротная вена	82
Печень	83
Поджелудочная железа	84
Селезёнка	—
Надпочечники	85
Почки	—
Мочепускающий канал, мочевой пузырь	86
Мочеточники	87
Предстательная железа	—
Семенные пузырьки	—
Семявыносящие протоки	88
Яички	—
Прямая кишка	—
Матка	—
Яичники	89
Кишечник	—
33. Исследование органов, извлеченных по способу полной эвисцерации	90
34. Вскрытие и исследование костей и костного мозга	92
35. Исследование конечностей	94
Верхние конечности	—
Нижние конечности	97
36. Рентгенологическое исследование	101
37. Туалет трупа	—
38. Протоколирование вскрытий	103
39. Эксгумация	106
40. Техника бальзамирования трупов	107
41. Краткие сведения из музейной техники	116
42. Изготовление слепков и муляжей	127
43. Фотографирование и зарисовка	131
44. Пересылка материала	135
45. Размеры нормальных органов	136

ПРЕДИСЛОВИЕ

Исполняя обязанности главного патолога Уральского военного округа, я не мог не заметить огромной потребности, испытываемой прозекторами эвакогоспиталей и районных больниц в практическом пособии по патологоанатомической технике.

Это и побудило написать настоящую книгу.

При изложении предмета я учитывал не только опыт авторов пособий по технике вскрытий, как акад. А. И. Абрикосова, Дермана, Киари, Кернера, Крылова, Покровского и др., но и практический опыт других патологоанатомов, к которым по справедливости следует отнести и бессмертного Н. И. Пирогова, более известного, как гениального хирурга. Немногие, даже и патологоанатомы, знают, что он внес огромный вклад в нашу науку и создал при Медико-хирургической академии, где он 14 лет читал курс патологической анатомии, богатейший патологоанатомический музей.

Технику вскрытия в настоящее время принято излагать отдельно от патологоанатомической диагностики, которая, как прикладная патологическая анатомия, может быть самостоятельным предметом. Однако руководств по патологоанатомической диагностике не существует, если не считать книги Орта, давно уже устаревшей и представляющей библиографическую редкость. Поэтому я попутно старался внести и некоторые элементы из патологоанатомической диагностики.

Но, кроме техники вскрытия, я включил и другие технические приемы и методы, применяемые в патологической анатомии, с которыми каждый прозектор должен быть по крайней мере знаком. Это дало повод назвать книгу «Патологоанатомической техникой», а не «Техникой вскрытия». Не ставя, однако, перед собой задачи дать во всей полноте исчерпывающие сведения по патологоанатомической технике, я стремился изложить лишь наиболее существенные, самые главные или «основные» сведения, почему и книгу назвал «основами».

Учитывая научно-практическую потребность в условиях военного времени, я также счел необходимым остановиться более подробно, чем это делалось в мирное время, на вскрытии конечностей и разработал методы вскрытия лица, шеи и кистей рук, так как ранения этих областей тела встречаются на войне особенно часто.

Каждый автор излагает технику вскрытий по своему методу. В этом сказываются традиции, привычки, школа, опыт. Я также излагал предмет на основании своего личного более чем 20-летнего опыта и стремился дать руководство доступное и по мере возможности полное. Я не ставил своей целью дать «самоучитель», но только пособие и направление в исследовании.

Так как вся книга была написана в короткий срок и в трудных условиях военного времени, то у меня нет уверенности, что это мне вполне удалось. Критические замечания товарищей будут приняты с благодарностью.

По техническим причинам книга иллюстрирована минимальным количеством рисунков, частью оригинальных, частью же срисованных из учебников А. И. Абрикосова и др.

Свердловск. Январь — февраль 1943 г.

И. Медведев

ВВЕДЕНИЕ

Патологоанатомическая техника, как названа настоящая книга, включает все технические способы и методы, применяемые при патологоанатомическом исследовании. Сюда прежде всего относится важнейший источник наших медицинских знаний — вскрытие трупов людей, затем приготовление демонстративных препаратов, т. е. музейное дело, взятие материалов для различных исследований, правильное и объективное протоколирование патологических процессов, что является основой для танатологического заключения, а также бальзамирование трупов, эксгумация и пр.

Все эти вопросы излагаются авторами различно, и одного какого-либо метода вскрытия, способного удовлетворить исследователя при всяких обстоятельствах, не существует. Каждый метод в одних условиях может быть хорош, в других же мало пригоден.

Выбор метода зависит всецело от исследователя, учитывающего особенности каждого случая. Так как вскрытие не самоцель, а лишь средство для правильной диагностики, то чем совершеннее оно будет произведено, тем полнее и достовернее будет диагностика.

Вскрытие — это искусство, поэтому каждое вскрытие должно быть индивидуализировано и методы должны комбинироваться и изменяться.

Совершенно справедливо указывают, что шаблон в методике вскрытия вреден для дела. Это, однако, отнюдь не значит, что можно вскрывать без плана, неметодично, бессистемно.

Всякий вариант и всякое отклонение должны быть обоснованы данными истории болезни и данными осмотра органов *in situ*. Это важно при всякой прозекторской работе, во всякой больнице и при всяких обстоятельствах, а в условиях военного времени особенно.

Патологоанатомическая служба в Красной Армии предъявляет обдуценту, кроме того, еще и свои особые требования. В

анатомической работе. Наоборот, он всемерно будет поддерживать патологоанатома в его трудной и ответственной работе.

Для правильного суждения и правильной оценки врачебных ошибок мало знать только лечебное дело во всем его объеме, необходимо учитывать и обстановку, в условиях которой эти ошибки произошли.

В этом отношении патологоанатом, пожалуй, в большей степени, чем врач иной специальности, должен помнить указание начальника ГВСУ Красной Армии генерал-полковника Смирнова: «В условиях полевой службы объем работы и выбор методов хирургического вмешательства и лечения чаще определяются не столько медицинскими показаниями, сколько положением дела на фронте, количеством поступающих больных и раненых, их состоянием, количеством врачей, особенно хирургов, на данном этапе, наличием автотранспортных средств, полевых санитарных учреждений и медицинского оснащения, временем года и состоянием погоды».

Патологоанатом, так же как и другие врачи, должен руководствоваться в своей работе единой военно-полевой медицинской доктриной, выдвинутой т. Смирновым как для военных, так и для гражданских врачей, в основу которой им положено:

1) единое понимание происхождения и развития болезни, единое понимание принципов хирургической и терапевтической работы в полевой санитарной службе;

2) преемственность в обслуживании раненых и больных на различных этапах эвакуации;

3) обязательное наличие краткой, четкой и последовательной медицинской документации, позволяющей производить полноценную сортировку раненых и больных и обеспечивающей единую систему лечения и последовательность ее на различных этапах эвакуации;

4) наличие единой школы и единого взгляда на методы профилактики и лечения раненых и больных на разных этапах эвакуации одного эвакуационного направления.

Эта единая школа должна содержать все лучшее, чем располагает современная медицинская наука как в теоретической, так и в практической области.

1. ЦЕЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ВСКРЫТИЙ

Вскрытие трупа — секция, обдукция или аутопсия — есть метод исследования, применяемый с различной целью, главным же образом для уяснения патологических процессов, болезней и определения причины смерти.

Вскрытие является основным научным методом в изучении и преподавании патологической анатомии, в развитии правильных материалистических взглядов на сущность болезненных процессов, в разработке вопросов танатологии, или учения о смерти человека. Оно имеет огромное санитарно-эпидемиологическое значение, так как вскрытием нередко устанавливается диагноз первых случаев эпидемических заболеваний; в больничных учреждениях оно является контролем врачебной деятельности в смысле правильности диагностики и лечения.

Вскрытие трупа производится также в целях выяснения насильственной смерти (убийство, самоубийство, случайная смерть, самоповреждения и пр.), что имеет значение для судебных органов.

Поэтому различают вскрытия патологоанатомические и судебно-медицинские.

Третий вид — это военные вскрытия, т. е. вскрытия трупов лиц, погибших от военных действий.

Препаровка же трупов для изучения нормальной анатомии к вскрытию трупов никакого отношения не имеет.

Таким образом, следует различать три вида вскрытий: 1) патологоанатомические, 2) судебно-медицинские и 3) военно-полевые.

Все эти вскрытия имеют огромное прикладное значение. Они отличаются друг от друга лишь целевой установкой, по сущности же своей едва ли когда-либо могут быть противопоставлены друг другу. Наоборот, одно может дополнять другое и способствовать правильному выяснению причин смерти.

Всякое вскрытие есть научный метод исследования, поэтому его следует производить, строго соблюдая выработанные правила

и приемы. Однако необходимо подчеркнуть, что было бы грубой ошибкой превращать эти правила и приемы в трафарет, шаблон. Каждое вскрытие необходимо индивидуализировать в отношении как порядка исследования, так и порядка извлечения и вскрытия органов и систем. Но отступление от выработанных правил и приемов должно быть действительно обусловлено необходимостью.

Первым и неперменным условием правильного научного вскрытия является строго последовательная (систематическая) планомерность. Это важно при всяком вскрытии, а в особенности при вскрытии военно-полевом.

Вскрытие трупа должно быть полным, исчерпывающим и обязательно планомерным не только для начинающего обдучента, но и для опытного специалиста, рискующего бессистемным вскрытием поставить себя в большое затруднение.

Метод при всех трех видах вскрытий в основном один и тот же, лишь с некоторыми вариантами, отступлениями или добавлениями. Поэтому в основу настоящего пособия положен метод патологоанатомического вскрытия трупов.

При вскрытии военно-полевом необходимо тщательное изучение характера повреждения, входного и выходного отверстий, раневого канала, поражения отдельных органов, обнаружение пуль или осколков снарядов и пр.

При вскрытии судебно-медицинском необходим тщательный наружный осмотр, взятие содержимого желудка или кишечника и частей органов для химического исследования и пр.

2. ОБСТАНОВКА ВСКРЫТИЙ

К о м н а т а, в которой производятся вскрытия, с е к ц и о н н ы й з а л, должна быть достаточно просторной, теплой, светлой, с большим количеством воздуха, с вентиляцией, отоплением. Она должна быть снабжена водопроводом с холодной и горячей водой и устроена по правилам, принятым для операционных. Всё, находящееся в этой комнате, должно содержаться в чистоте и быть обеззаражено. Стены комнаты должны быть окрашены белой или светлых цветов краской. Пол должен быть водонепроницаем (асфальт, бетон, плитка).

В условиях военно-походных или экспедиционных вскрытия приходится производить в самой разнообразной обстановке, однако всегда нужно стремиться ее возможно улучшить. Если время года и погода благоприятствуют, вскрывать предпочтительнее на свежем воздухе, где-нибудь во дворе.

С е к ц и о н н ы й с т о л должен быть прочным и устой-

чивым, а его высота должна быть такова, чтобы во время работы не приходилось сгибаться. Наиболее удобными следует считать следующие размеры стола: высота 85—90 см, длина 210 см, ширина 85 см; высокий стол неудобен в том отношении, что обдуценту низкого роста приходится высоко держать руки, вследствие чего жидкости стекают с кистей по предплечьям до локтей, что крайне неприятно. Поэтому обдуценту низкого роста в таком случае можно стоять на скамеечке.

Крышка стола должна быть водонепроницаема. Самые лучшие столы фаянсовые. Мраморные, гранитные или цементные столы хотя и менее красивы, но практически также удобны. Наконец, столы могут быть деревянными с оцинкованной или даже просто деревянной, но хорошо окрашенной крышкой.

Крышка стола должна иметь незначительный уклон к тому краю его, где помещаются ступни ног трупа. В этом месте делается отверстие, снабженное под столом трубкой для стока жидкостей в канализацию или в подставленное ведро. Края стола должны быть ограничены небольшим барьером в 3—4 см высотой для предупреждения стекания жидкостей на пол.

При вскрытии трупов людей, умерших от заразных болезней (чумы, холеры, оспы, брюшного тифа, сибирской язвы и пр.), сточные воды до спуска в канализацию должны быть обеззаражены хлорной известью, лизолом и др.

Водопроводные краны (снабженные резиновыми трубками) с холодной и горячей водой устанавливаются над столом в ногах трупа для орошения трупа и органов.

В экспедиционных или походных условиях секционный стол импровизируют из двух обычных малых столов, домашней утвари, из ящиков или из снятой с петель двери, покрыв их клеенкой. Работать нужно осторожно, чтобы не загрязнять пол. Воду нужно занести в достаточном количестве в ведрах. При этом необходимо иметь большую ложку типа столовой разливной (половник).

Для удобства вскрытия черепа, органов шеи и грудной полости под голову или под спину трупа необходимо подкладывать колодку — подпорку — в виде деревянного окрашенного масляной краской бруска размером 45 × 12 × 9 см, достаточно устойчивого, с небольшим полукруглым вырезом для головы и шеи. В походных условиях для этой цели можно использовать любое короткое и толстое полено.

Для исследования извлеченных из трупа органов необходимо иметь небольшой препаровочный столик высотой в 20—25 см. Крышка столика должна быть не металлической или каменной, а деревянной, окрашенной масляной или эмалевой краской, во избежание порчи инструментов, и продырявленной во

многих местах для стока жидкости, с краями, огражденными барьерами. Размеры крышки должны быть портативными, но и достаточно свободными, примерно 70 × 40 см. Столик этот устанавливается над голенями трупа. В походных условиях такой столик может быть с успехом заменен деревянной доской, положенной на бедра трупа. Секционный стол должен быть поставлен так, чтобы головной его край был обращен к окнам.

Пол должен быть покрыт вдоль стола деревянными решетками, достаточно прочными и густыми, чтобы не проваливались каблуки ботинок обдуцента, в особенности, если обдуцент — женщина. Для бактериологических исследований полезно иметь в секционной небольшой металлический столик со стеклянной крышкой. Для микроскопирования во время вскрытия необходим небольшой стол у окна, снабженный реактивами, посудой, инструментами, замораживающим микротомом и микроскопом.

Для хранения инструментов, перчаток, халатов, колпаков, фартуков, калош и пр. в секционной должны быть соответствующие шкафы и гардероб или вешалки для костюма обдуцента. Для записей протоколов вскрытий, актов и пр. необходима конторка с письменными принадлежностями. Для туалета обдуцента после вскрытия необходим умывальник с автоматически открывающимися кранами с холодной и горячей водой и зеркало. Для промывки органов (кишок и пр.) нужна специальная мойка.

3. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ВСКРЫТИЙ

Вскрытие трупа можно произвести при весьма ограниченном количестве инструментов. Необходимо иметь для этой цели по крайней мере: 1) секционный нож, 2) кишечные ножницы, 3) пилу, 4) пинцеты, 5) молоток и 6) долото.

Однако для правильного, подробного и научного вскрытия необходимо иметь полный набор секционных инструментов.

1. Секционный нож большой, длиной 28 см, с толстой спинкой и брюшистым лезвием.

2. Секционный нож малый.

3. Ампутационный нож.

4. Препаровочные ножи типа хирургических скальпелей — 2.

5. Рёберный нож (хрящевой).

6. Мизелотом Пика — нож с длинной (18 см) ручкой и лезвием в виде лопаточки длиной 1,5 см, согнутым под углом в 100°, для перерезки спинного мозга при извлечении головного мозга.

7. Мозговой нож Вирхова с обоюдоострым лезвием длиной 25 см и шириной 4 см.

8. Бритва обыкновенная для рассечения спинного мозга.

9. Ножницы сердечные тупоконечные длиной 25 см, с закругленными на концах браншами, из которых одна длиннее (для вскрытия сердца, крупных сосудов, гортани, трахеи и крупных бронхов).

10. Ножницы кишечные длиной 25 см; одна бранша их на 2,5 см длиннее другой и заканчивается закругленным на конце крючком, предупреждающим соскальзывание кишок при вскрытии их.

11. Ножницы пуговчатые длиной 12 см, с узкими браншами, одна из которых заканчивается пуговкой.

12. Препаровочные ножницы с тонкими браншами и тупыми концами для вскрытия мелких сосудов и протоков, типа маникюрных.¹

13. Куперовские ножницы с изогнутыми браншами.

14. Костные ножницы с короткими прочными браншами для откусывания костей.

15. Рёберные ножницы с одной браншей тупой и вогнутой, а другой острой и выпуклой, для перекусывания рёбер.

16. Пила дуговая для вскрытия черепа и распила костей.

17. Пила листовая для глубоких распилов костей.

18. Узкая заостренная пила для выпиливания частей из плоских костей (например, из основания черепа).

19. Лобзик с пилочками для выпиливания тонких костных пластинок.

20. Двойная пила Люэра (рахиотом) для перепиливания задних дужек позвонков при вскрытии позвоночника.

21. Костные щипцы для захватывания и извлечения отпиленных позвоночных дужек.

22. Долота разных размеров — 3.

23. Краниотом — тупой топорик для откалывания надпиленной крышки черепа.

24. Распаторий для отделения надкостницы.

25. Череподержатель — приспособление для фиксации черепа при распиливании его.

26. Стальной молоток.

27. Тиски для фиксации извлеченных костей при распиливании их.

28. Анатомические пинцеты — 2.

29. Хирургические пинцеты — 2.

30. Ветеринарные пинцеты — 2.

31. Пинцеты Шора — 2. Это большие, прочные пинцеты, хватающие концы которых имеют вид зубчатых ложек.

¹ От латинского *manus* — рука, *сиго* — забочусь.

32. Зонды пуговчатые разных размеров — 2.
33. Зонд желобоватый.
34. Катетеры металлические и резиновые.
35. Насос воздушный с металлической трубкой с затвором для раздувания органов при исследовании перфорации их.
36. Клеммы Пеана с длинными браншами.
37. Крючки двойные большие.
38. Ложки разливные (половники) с длинными ручками для вычерпывания жидкостей из трупа и орошения органов.
39. Иглы для зашивания трупов (упаковочные или мешочные).
40. Линейка измерительная длиной 30 см.
41. Рулетка с металлической измерительной лентой.
42. Циркуль измерительный.
43. Цилиндры измерительные на 200, 500 и 1000 см³.
44. Измерительный градуированный сосуд для измерения объема органов вытесняемой ими водой.
45. Весы Беранже, Роберваля или Пфанцедера.
46. Шприцы «Рекорд» на 5 и 10 см³.
47. Лупа большая.
48. Брусоч для точки и правки ножей.
49. Точильный станок для точки инструментов.
50. Весы десятичные для взвешивания трупов.

Все режущие инструменты не должны быть колющими, так как для вскрытия в этом нет никакой необходимости, а случайные уколы рук обдучента и его помощников такими инструментами бывают часты. Следует помнить, что уколы — это самые опасные ранения во время вскрытий. Поэтому никаких острых, иглообразных концов у режущих инструментов быть не должно, — они должны быть тупыми.

Нет никакой необходимости, чтобы все перечисленные инструменты находились на препаровочном столике во время вскрытия. Наоборот, следует выработать правило обходиться во время вскрытия лишь самыми необходимыми; к ним относятся: ножи секционные, рёберные, препаровочный и мозговой; ножницы — сердечные, кишечные и пуговчатые; пинцеты — анатомический и хирургический; зонды — пуговчатый и желобоватый; измерительная линейка. Все остальные инструменты должны быть в шкафу наготове. В случае необходимости они подаются помощником. Инструменты для вскрытия черепа и позвоночника по миновании надобности убираются.

Кроме перечисленных инструментов, необходимо в секционной иметь блюда, тарелки и тазы для демонстрации органов (лучше железные эмалированные белые); ведра эмалированные

с крышками для сохранения и доставки органов; банки, ванны для укладки и фиксирования органов; дезинфекционные и фиксирующие жидкости (формалин); реактивы на амилоид (иод Люголя и 5% серная кислота), на гемосидероз (сернокислый аммоний); все минимально необходимое для микроскопического и бактериологического исследования трупа во время вскрытия.

4. ОДЕЖДА ОБДУЦЕНТА И ЕГО ПОМОЩНИКОВ

Одежда не должна стеснять движений при работе, она должна быть свободной и хорошо прилаженной или пригнанной.

Китель или пиджак должны быть сняты, предплечья обнажены — рукава рубашки закатаны выше локтей¹. Весь остальной костюм остается без изменений. Поверх него надевается полотняный белый халат, лучше застегивающийся сзади, с поясом, завязывающимся также сзади. Длина халата должна быть такова, чтобы он достигал границы между нижней и средней третью голеней. Рукава халата длинные; их завязывают на уровне лучезапястного сустава или выше локтевого, оставляя в последнем случае предплечья обнаженными.

Поверх халата надевают клеенчатый фартук из белой подстилочной клеенки. Резиновые фартуки неудобны, так как они грубы и тяжелы. Фартук должен быть на 3—5 см длиннее халата. Завязывается он только сзади.

Голову покрывают белой полотняной шапочкой. Последняя предохраняет волосы от пропитывания трупным запахом, который обычно долго сохраняется. Кроме того, такая шапочка придает обдуценту опрятный вид. Для предохранения обуви от случайного загрязнения надевают резиновые полуглубокие калоши.

На руки надевают тонкие резиновые перчатки, которые подбирают по размеру: они не должны быть тесны или слишком свободны. В таких перчатках осязание полностью сохраняется, что важно для обдуцента. Помощники же могут пользоваться толстыми черными резиновыми перчатками, более грубыми и надежными, к которым они быстро привыкают.

Для предупреждения выскользывания органов из рук в резиновых перчатках поверх резиновых рекомендуется надевать еще тонкие белые нитяные перчатки. Во избежание прилипания

¹ Некоторые профессионалы, чтобы не мять манжеты при заворачивании рукавов и для удобства, шьют себе нижние рубашки с очень короткими рукавами (до локтей), а рукава верхних рубашек делают пристегивающимися на пуговицах. Такие рукава легко отстегиваются и снимаются на время вскрытия.

к перчаткам крови их необходимо предварительно смочить теплой водой.

Тактильные ощущения при этом несколько не уменьшаются, а органы прочно удерживаются в руках. Пользование тряпками во время вскрытия допускаться не должно.

Тщательно вымытые резиновые перчатки сохраняются сухими, пересыпанными тальком. В таком виде их и надевают. Руки рекомендуется предварительно протереть тальком. Обшлага перчаток покрывают рукава халата или наоборот.

Поверх халата и обшлагов перчаток предплечья покрываются кожаными лакированными манжетами или штучьями, застегивающимися металлическими запонками.

Рекомендуется принять за правило: вскрытия производить всегда только в перчатках. Если перчаток нет, то предварительно необходимо тщательно осмотреть руки и имеющиеся трещины, ссадины, ранки смазать спиртовой настойкой бриллиантовой зелени и залить коллодием. После этого руки рекомендуется смазать вазелином, ланолином, их смесью или другим жиром для предохранения кожи от мацерации и проникания инфекции.

Если производится вскрытие очень заразных трупов (например, чумных), то поверх полотняного халата можно надеть клеенчатый халат, а не фартук, и лицо закрыть полотняной или марлевой маской; глаза можно прикрыть большими круглыми очками.

Вся одежда вскрывающего должна быть хорошо прилажена, пригнана, удобна, аккуратна и не должна стеснять движений. Работать нужно опрятно и аккуратно, не пачкаться.

Нет ничего более неприятного и возбуждающего брезгливость, чем растрепанный, неряшливо одетый и перепачканный обдуцент.

5. УХОД ЗА РУКАМИ И ПЕРЧАТКАМИ

Патологоанатому необходимо следить за руками, на которых не должно быть трещин, ссадин, порезов, заусениц и пр. Время от времени руки нужно смазывать глицерином, смешанным с этиловым спиртом, нашатырным спиртом и разбавленным водой, так как чистый глицерин сушит кожу. Ногти должны быть острижены, но не слишком коротко.

После вскрытия руки основательно моют в секционной теплой текущей водой с мылом. Окончательно же вымыть руки следует в лаборатории щеткой.

Для уничтожения трупного запаха рекомендуют вымытые руки облить 5% раствором хлоралгидрата или крепким раство-

ром марганцовокислого калия, удаляемого затем насыщенным раствором щавелевой кислоты.

Работать следует осторожно, осмотрительно, но движения должны быть уверенными, точными, свободными. При случайном ранении вскрытие надо приостановить, промыть рану кипяченой теплой водой, выжать побольше крови и смазать настойкой йода или, лучше, бриллиантовой зелени; после остановки кровотечения рану надо залить коллодием или целлулоном, в случае необходимости наложить временную повязку, прикрыть ее клеенкой, чтобы не промокла, и только после этого закончить вскрытие.

Перед надеванием резиновых перчаток предварительно следует проверить их целостность. Для этого, плотно зажав обшлага, надо сдавить слегка перчатку. Воздух, заключенный внутри перчатки, растягивает резину и при наличии отверстия выходит наружу. Погрузив перчатку в воду, можно точно определить маленькое отверстие, из которого воздух будет выходить пузырьками. Имеющиеся отверстия должны быть заклеены кусочками резины, взятыми от старых перчаток. Для этого место вокруг отверстия высушенных перчаток, как и заплату, тщательно протирают мелкой стеклянной бумагой, смазывают тонким слоем резинового клея и по его высыхании заплату плотно прижимают к перчатке.

По окончании вскрытия перчатки, не снимая с рук, тщательно моют теплой водой под краном с мылом и дезинфицируют, погружая руки в формалин, лизол и пр. Затем тщательно обсушивают полотенцем (не тереть!) и на руках же пересыпают тальком. После этого перчатки снимают, начиная с обшлагов, выворачивая их на другую сторону.

В холодное время резина перчаток становится грубой, ломкой, и поэтому, прежде чем надеть перчатки, их следует согреть в руках, после чего они быстро становятся снова мягкими.

6. ПОРЯДОК ВСКРЫТИЯ

Обычно вскрытие трупа производится через сутки после смерти, но советское законодательство разрешает производить вскрытия в научно-практических целях через 2 часа и даже через полчаса после смерти. В этих случаях вскрытие должно быть произведено в присутствии трех врачей, составляющих перед вскрытием протокол с указанием доказательств действительной смерти и причин необходимости раннего вскрытия (Бюллетень Наркомздрава № 6, стр. 7, 1923, и приказ Наркомздрава СССР № 641 от 2 июля 1935 г.).

Вскрытие следует производить только при дневном свете. При обычном искусственном свете вскрытие производится лишь в случае крайней необходимости. Но хорошее искусственное, электрическое, освещение, достаточно яркое, а еще лучше и «бестеневое», благодаря своему постоянству, конечно, заслуживает большего преимущества перед естественным, весьма изменяющимся как от погоды (облачность, пасмурность, туманность, дождливость), так и от часа дня. Труп укладывают на столе в положении на спине головой к свету, ногами к стоку. Если на трупе есть насекомые, их убивают 10—20% формалином. Под затылок трупа подкладывают деревянный брусок. Препаровочный столик устанавливают над голенями трупа. Если вода к столу не проведена, ее заготавливают в ведрах, зимой нужна и горячая. Инструменты готовят лишь самые необходимые и размещают на отдельной доске или на столике. Хирургические повязки, дренажи, катетеры, тампоны и пр. остаются на трупе до вскрытия и удаляются лишь после тщательного исследования раны или органа.

Обдуцент занимает место у секционного стола с правой стороны трупа. Лишь при вскрытии черепа он становится в головах трупа. С левой стороны трупа становятся помощники и присутствующие на вскрытии.

Не следует допускать, чтобы рядом с обдуцентом стояли наблюдающие за вскрытием, так как они стесняют его движения и могут случайно толкнуть его и вызвать непредвиденные движения инструментами, результатом которых явится порча органов или ранение рук обдуцента и его помощника.

Перед вскрытием обдуцент подробно знакомится не только с клиническим диагнозом, но и с историей болезни умершего. История болезни должна быть окончательно оформлена и подписана. Никакие исправления в клиническом диагнозе после вскрытия не допускаются.

Без истории болезни, на основании лишь устных сообщений, вскрытие производить не рекомендуется.

Основной порядок вскрытия:

1. Осмотр трупа.
2. Вскрытие черепа и извлечение головного мозга.
3. Вскрытие придаточных полостей носа.
4. Вскрытие позвоночного канала и извлечение спинного мозга.
5. Вскрытие брюшной полости.
6. Вскрытие грудной клетки и шеи.
7. Извлечение органов шеи, груди и живота.
8. Исследование извлеченных органов.

9. Вскрытие конечностей.

10. Уборка трупа.

Этот основной порядок вскрытия без необходимости, диктуемой особенностями случая, нарушать не следует.

Каждое вскрытие нужно индивидуализировать, руководствуясь только научно-исследовательскими показаниями.

Обычно начинают со вскрытия черепа, так как после извлечения органов шеи и груди кровенаполнение мозга и его оболочек может измениться. Но при воздушной эмболии при необходимости произвести посевы крови из сердца и пр. вскрытие следует начинать с грудной полости.

7. ОБРАЩЕНИЕ С ИНСТРУМЕНТАМИ И ТЕХНИКА РАЗРЕЗОВ

Большую часть разрезов производят секционным ножом; расчленение органов производят им же или ампутационным ножом. Нож при этом держат за ручку, захватывая ее всей ладонью, или в положении скрипичного смычка (когда не хотят оказывать давления на орган). Препаровку производят скальпелями, держа их как писчее перо. Давить ножом при разрезах не следует. Резать нужно уверенным, свободным, широким движением, причем одним, а не многими; пилящие движения совершенно недопустимы.

При достаточно остром ноже и правильном его применении разрезы получаются совершенно ровные. Если одним движением не удастся разрезать орган, то нож из разреза вынимают, раздвигают разрезанные части органа, осторожно вкладывают нож, сближают поверхности разреза недовскрытого органа и вновь продолжают разрез в том же направлении.

Торопиться с разрезами нельзя. Нужно сначала принять решение, в каком направлении и на какую глубину следует произвести разрез о д и м д в и ж е н и е м. Это необходимо усвоить, как правило, и никогда его не нарушать, так как нет ничего легче, как безвозвратно испортить иногда очень ценный препарат. Движения ножом нужно производить только к себе и слева направо и отнюдь не от себя. Количество разрезов должно быть минимальным — ни лишних, ни недобуданных разрезов быть не должно.

Если для исследования органа одного разреза недостаточно, то рекомендуется сделать несколько п а р а л л е л ь н ы х разрезов с тем, чтобы орган не утратил своего вида. На таких параллельных разрезах можно рассмотреть весь орган, как по листам рассматривается книга.

Весьма осторожно следует обращаться с кожей трупа, особенно лица, головы и рук, остающихся открытыми. Если строго придерживаться правил, то следы вскрытия будут совершенно незаметны.

Ножницы следует держать так: большой палец вводят в верхнее кольцо, а четвертый (безымянный) — в нижнее кольцо, указательным и средним пальцами фиксируют ножницы. Пуговчатые, кишечные и сердечные ножницы нужно держать так, чтобы тупоконечная бранша была внизу; ее и посылают при резании вперед (рис. 1).



Рис. 1. Держание ножниц.

Всякий разрез, ножом ли, ножницами, нужно производить всегда под контролем глаз, чтобы не упустить то, что после разреза окажется утраченным.

Свищевые отверстия, раны и пр. лучше обходить, а органы извлекать вместе с ними и исследовать уже на препаровочном столике.

8. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛОСТЕЙ И ОРГАНОВ

При вскрытии всякой полости следует принять за правило внимательно ее осмотреть, не касаясь руками органов, чтобы не изменить их положения. Только после тщательного осмотра и записи можно касаться органов, раздвигая их и осматривая скрытые места, извлекая экссудаты и пр.

Для исследования органов можно рекомендовать следующую схему. Прежде всего отмечают положение органа в трупе, затем по извлечении — конфигурацию органа. Далее записывают размеры, консистенцию (определяемую ощупыванием), цвет и запах органа. После этого следуют разрезы, которые обычно проводят по наиболее длинному размеру органа, с его выпуклой стороны, на всем его протяжении. Такие разрезы лучше производить ампуционным ножом. Никогда не следует совершенно перерезать орган на отдельные части. Следует всегда недорезывать и оставлять части его в связи друг с другом.

Пользоваться водой для промывки органов следует очень осторожно. Вода должна вытекать из крана медленной широкой струей и смывать со стола кровь, гной, экссудаты и пр. Органы же сразу промывать нельзя, так как водой смывается то, что должно быть сначала исследовано, записано и что может оказаться весьма важным. Далее, следует знать, что водопровод-

ная вода, особенно теплая, вызывает гемолиз, а следовательно, изменяет и цвет органа, а мытые водой кусочки становятся мало пригодными для микроскопического исследования.

Поверхность разреза, как и поверхность органа, следует осторожно вытирать только сухим ножом, лезвие которого ставят наклонно, чтобы не скоблить органа. Нож удобно вытирать о бедро трупа, кладя его плашмя. Всяких тряпок, салфеток, губок следует избегать и органов ими не касаться. Экссудат на серозных оболочках очень хорошо можно видеть, если вытирать их сухим ножом, смывание же водой придает блеск наложениям, и они могут быть не замечены, а при вытирании губкой или тряпкой могут быть удалены.

9. ВЗЯТИЕ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

а) Для микроскопического исследования тщательно и аккуратно вырезают кусочки острым ножом, не разминая и не сдавливая их руками или пинцетом; не обмывая водой, их погружают в фиксирующую жидкость (в 10% формалин или в другую, в зависимости от целей). Вырезать кусочки нужно так, чтобы в них виден был и патологический процесс, и нормальная ткань органа. Кусочки должны быть величиной в 2—3 см; фиксирующую жидкость нужно брать в избытке — объем ее должен раз в 20 превышать объем исследуемых кусочков.

Большую услугу может оказать в секционной замораживающий микротом.

Из жидкостей (кровь, экссудаты, выделения и пр.) делают мазки на предметных стеклах и исследуют их по обычным правилам.

При взятии материала нужно помнить, что для исследования лучше взять лишнее, чем что-либо упустить и после выдачи трупа для погребения сожалеть об упущенном.

б) Для бактериологического исследования материалы нужно брать вскоре после смерти, не позже чем через 24 часа, строго соблюдая правила бактериологической техники.

Кровь лучше брать из правого предсердия. Перед взятием материала нужно прижечь поверхность органа металлической пластинкой, изогнутой в виде буквы Z, или металлическим шпательем, накаленным на спиртовке.

Взятие крови из сердца производят стерильной пастеровской пипеткой — стеклянной трубочкой, оттянутой в виде капиллярной, запаянной со стороны тонкого конца и заткнутой ватой

со стороны толстого конца. Этой пипеткой прокалывают прижатую стенку правого предсердия, предварительно отломив кончик; согласно закону капиллярности, кровь начинает набираться в пипетку сама. Если кровь в пипетку поступает плохо, предсердие слегка сжимают рукой. Когда крови наберется достаточное количество, пипетку вынимают из сердца и тонкий конец ее запаивают на пламени спиртовки. Большое количество крови удобнее брать стерильным шприцем. Если взятие крови оказалось необходимым после вскрытия, то кровь берут из периферических вен, например, из локтевой вены. Для этого кожу вытирают бензином, спиртом, эфиром и для обеззараживания смазывают 10% иодной настойкой. Стерильным скальпелем делают разрез кожи, обнажают вену и берут кровь из вены шприцем.

Если крови мало, предплечье массируют в направлении от кисти к локтю.

Содержимое полостей исследуют микроскопически и бактериологически на мазках и бактериологически. Для последней цели стенку полости осторожно отделяют от соседних тканей и прижигают раскаленным шпателем, через прижатую поверхность вкалывают пастеровскую пипетку или иглу шприца и добывают содержимое. Если последнее настолько густой консистенции, что не поступает ни в пипетку, ни в шприц, то стенку разрезают стерильным ножом, а материал берут прокаленной платиновой петлей. Так поступают для взятия материала из серозных полостей, суставов, жёлчного пузыря, фаллопиевых труб и пр. Из желудочков мозга жидкость получают путем прокола мозолистого тела.

Кусочки и сок из органов берут также, прижигая поверхность органа, разрезая это место стерильным ножом, и из поверхности разреза материал берут платиновым шпателем или вырезают стерильными ножницами кусочек ткани и измельчают его в стерильной чашке Петри.

Наложения на клапанах сердца следует брать до вскрытия и извлечения сердца, т. е. на месте. Для этой цели поступают так: над подлежащими исследованию клапанами прижигают поверхность сердца, по прижатому месту делают разрез стерильным скальпелем, края раны раздвигают стерильными пинцетами и платиновым шпателем соскабливают наложения или ножницами вырезают кусочек клапана.

Костный мозг трубчатых костей берут из распила кости, сделанного стерильной пилой, после предварительного обжигания кости пламенем горелки. Поверхность распила кости также обжигают на пламени, и платиновым шпателем берут кусочки мозга.

Костный мозг губчатых костей берут также с поверхности распила, обожженной на пламени горелки, причем костный мозг выдавливают сжатием кости тисками.

Лучшим, менее громоздким и более надежным способом является трепанация кости. Поверхность кости прижигают, трепанируют стерильным сверлом и через полученное отверстие платиновым шпателем добывают мозг.

Содержимое кишок для бактериологического исследования на холеру, тиф, дизентерию, паратиф берут путем прокола стенки кишки после прижигания ее или путем вскрытия кишки стерильным инструментом в стерильных условиях.

Взятие материала при некоторых болезнях

Сибирская язва. В трупах наиболее верные результаты дает исследование жидкости мозговых желудочков, так как получение чистой культуры из крови и органов при быстронаступающем разложении сибирязвенных трупов затруднительно. Заражать животных следует внутрикожно, а не подкожно.

Холера. Извлекают три отрезка из средней части подвздошной кишки длиной 15 см каждый после предварительной двойной перевязки. Вскрытие трупа нужно производить как можно раньше.

Чума. В экспедиционных или походных условиях вскрытие лучше производить в гробу. Берут сок лимфатических желёз, печени и селезёнки для мазков и посевов.

Если в мазках из этих органов будут обнаружены чумные бактерии, дальнейшее вскрытие в целях практических можно не производить. Если бактериоскопическое исследование надежных результатов не дает, следует произвести полное вскрытие. При этом нужно исследовать селезёнку, печень, мозг, лёгкие и глубокие шейные лимфатические железы, а также паховые, подмышечные, нижнечелюстные, затылочные, бронхиальные железы и др. Кровь берут из сердца, делают мазки с поверхности разреза органов, посевы и вырезают кусочки для микроскопии.

Сани. Материал берут из пустул кожи, из лимфатических желёз, из сапных узелков внутренних органов. Следует заразить внутрибрюшинно морскую свинку. Опухание яичек указывает на положительный результат.

Дифтерия. Материал берут стерильным ватным тампоном или ватной пробкой стерильной пробирки, захватив ее пинцетом и дотронувшись до подозрительного места (зев, рана и пр.).

Брюшной тиф. Бациллы в обильном количестве находятся в соке селезёнки, пейеровых бляшках, в брыжеечных лимфатических железах, в жёлчном пузыре.

Из всех этих органов материал берут по общим правилам. Отрезок кишки (нижней части подвздошной) берут между двумя лигатурами.

Столбняк. Культуры получают из гноя или секрета раны по общим правилам бактериологической техники.

Бешенство. Исследуют ганглиозные клетки аммонова рога (*Pes hippocampi major s. Hippocampus*) на присутствие теллец Негри, обнаруживающихся в 90% случаев. Их нахождение говорит за бешенство, а отсутствие не говорит против. Они появляются не раньше второго-третьего дня болезни.

Для серологического исследования (реакция Видаля на тиф и Вассермана на сифилис) берут кровь из сердца или локтевой вены, а также жидкость из полости сердечной сорочки по общим правилам, указанным выше.

Спинномозговую жидкость можно получить обычным поясничным проколом при сидячем положении трупа. Нащупав указательным пальцем левой руки остистый отросток IV поясничного позвонка, делают энергичный прокол кожи ниже его. Игла должна идти почти горизонтально, слегка наклонно сверху вниз. При этом игла прободает кожу, подкожную клетчатку, поясничный апоневроз, межпозвоночные желтые связки, твердую и паутинную мозговые оболочки.

При положении трупа на боку игла должна идти под углом в 70°. При проколе иглой твердой мозговой оболочки ощущается треск. При появлении ощущения, что игла проникла в субарахноидальное пространство, из иглы вынимают мандрен¹. Если игла попала в *cisterna terminalis*, жидкость вытекает струей или частыми каплями. Примесь крови говорит о неправильно взятом направлении, иглу нужно вынуть и прокол повторить.

При другом способе взятия спинномозговой жидкости иглу вкалывают между затылочной костью и атлантом при сильном наклоне головы трупа к груди.

По С. Ф. Летнику, можно избрать следующий пункт для вкола иглы: при наклоненной вперед голове соединяют линией верхушки обоих сосцевидных отростков. Место пересечения этой линии со срединной линией черепа соответствует месту вкола иглы.

Химическое исследование у секционного стола применяется часто.

¹ От французского *mandrin* — пробои́ник.

Реакции определяются лакмусовой бумажкой. Мочу можно исследовать на сахар. Исследование мочи на белок большого значения не имеет, так как вследствие трупного аутолиза клеток белок может появиться вскоре после смерти.

Реакция на амилоид производится люголевским раствором иода (1 часть иода, 2 части иодистого калия на 300 частей воды). При этом амилоид окрашивается в бурый цвет; при дополнительном воздействии 5% серной кислотой бурое окрашивание переходит в фиолетовое и грязнозеленое.

Реакция на железо производится раствором сернистого аммония¹, причём гемосидерин приобретает черный цвет, так как образуется сернистое железо.

Реакция на жир производится насыщенным раствором судана III или шарлаха в 70% спирту и др.

Для судебно-химического исследования берут желудочное и кишечное содержимое, мочу, кровь, желудок, части кишок, печени, почек, в зависимости от показаний.

Желудок и кишечник с содержимым берут после предварительной перевязки их приводящей и отводящей частей. Все эти органы помещают в отдельные хорошо вымытые банки без всякой жидкости. В теплое же время года для консервирования употребляют только этиловый спирт ректификат, если нет указаний на отравление спиртом.

Банки завязывают, печатают и сдают под расписку в судебно-химическую лабораторию.

10. НАРУЖНЫЙ ОСМОТР ТРУПА

В обычной госпитальной, как и в больничной, обстановке осмотр трупа производится на секционном столе.

В случаях судебно-медицинских первый осмотр трупа производится на месте обнаружения трупа, где попутно осматривается обстановка, окружающая труп, и его вещи, а затем и перед вскрытием на секционном столе.

Осмотр трупов лиц, погибших от военных действий, производится также на месте нахождения трупов; при этом обращают внимание на положение трупов, их позы, обстановку — участок поля боя, ДОТ, селение, квартал, рухнувшее здание и пр.

Если осмотр производится не на месте гибели людей, а на месте погребения, то указывается, откуда доставлены трупы, и

¹ Сернистого аммония 30,0, абсолютного алкоголя 70,0, а для кишечника: сернистого аммония 5,0, дистиллированной воды 25,0, абсолютного алкоголя 70,0.

причина, вызвавшая смерть: разрыв фугасной бомбы, артиллерийский снаряд, атака, БОВ, обвал, пожар и пр.

Если производится осмотр большого количества трупов, то указывается точное их число, характерные, преобладающие позы, важнейшие повреждения, разможнение тела, отрыв конечностей, головы и т. п.

Осмотр на месте может дать много ценных данных для заключения о причинах гибели людей.

Нужно принять за правило — не трогать труп и ничего находящегося на нем и около него до тех пор, пока не будет записано и сфотографировано все наиболее существенное и важное.

Следует документально запечатлеть:

- 1) положение трупа (или трупов);
- 2) место, где обнаружен труп, и на чем он лежит;
- 3) позу трупа;
- 4) предметы, находящиеся на трупе, в его руках или около него и необычные для погибшего и окружающей обстановки;
- 5) сфотографировать труп вместе с окружающей его обстановкой и сделать хотя бы примитивный плановый набросок.

Осмотр трупа на секционном столе также является весьма важным. Здесь отмечают: пол, возраст по виду, телосложение, рост, состояние питания, состояние и цвет кожи и пр. Кроме возраста, установленного по документам, необходимо отметить возраст, определяемый на вид.

Далее отмечают трупное окоченение, трупные пятна, пролежни, операционные раны. Особенно подробно описываются ранения и состояние ран.

Для осмотра задних частей трупа, лежащего на столе, можно пользоваться следующим приемом. Упершись левой рукой в правый плечевой сустав трупа, правой рукой захватывают предплечье у кисти левой руки трупа и энергичным рывком к себе и книзу легко поворачивают труп набок. Действовать нужно осторожно, чтобы не сбросить труп на пол, оказывая противодействие правой же рукой. Обратным движением труп опрокидывается навзничь.

11. ВСКРЫТИЕ ЧЕРЕПА

Труп должен лежать навзничь, головой к свету; под затылок его подкладывается брусок. Обдуцент становится у головы трупа. Малым секционным ножом, крепко зажатым в ладонь, делают разрез покровов черепа до кости. Начиная от основания сощевидного отростка правой височной кости (за ухом), разрез

проводят влево через темя и заканчивают у основания височной выемки левой височной кости (за ухом)¹.

Если волосы длинные, их разделяют, расчесывая назад и вперед, подготавливая пробором линию разреза. Если голова лысая или волосы короткие, разрез следует вести через темя как можно дальше кзади, чтобы при положении в гробу он не был виден.

Этим разрезом кожа головы разделяется на два лоскута — передний и задний. Отпрепаровав на некотором протяжении передний лоскут с помощью ножа или распатория вместе с апоневрозом и надкостницей от кости, захватывают его края в кулаки обеих рук и сильным рывком от себя отделяют от костей черепа до глазниц. Если этот прием не удастся, прибегают к помощи ножа, оттягивая лоскут на лицо трупа левой рукой. Таким же образом отделяют задний лоскут, оттягивая его вниз и назад к затылку, до обнажения затылочного бугра. Передний лоскут отбрасывают на лицо трупа, а задний на заднюю поверхность шеи.

Височные мышцы при этом обнажаются и остаются нетронутыми. Для отделения височных мышц нож вводят между костью и мышцей у ее основания, острием книзу, а лезвием к себе. Для этой цели лучше пользоваться ампутационным ножом (он уже и длиннее), держа его рукоятку в кулаке, обращенном большим пальцем кверху. Слегка поворачивая лезвие ножа к кости, отсекают мышцы от чешуи височной кости и отворачивают их к уху.

Теперь обдуцент становится с левой стороны головы трупа. Захватив прочно передний лоскут в левую руку и ею фиксируя голову, производят распил черепа дуговой или листовой пилой, держа ее в правой руке.

Распил этот идет циркулярно на 1—2 см выше краев глазниц, по бокам идет симметрично через чешуи височных костей и далее через затылочную кость до затылочного бугра, пересекая его. Распил начинают в лобной области и ведут его вправо и влево, поворачивая левой рукой голову за передний лоскут. Наконец, сильно повернув голову в ту и другую сторону, распиливают затылочную кость и затылочный бугор, где оба направления распила соединяются.

¹ Этот разрез приходится делать вопреки правилу: резать слева направо и к себе. Здесь нужно резать справа налево и от себя, держа лезвие ножа горизонтально. Если резать слева направо, то левая рука обдуцента, удерживающая голову за лоб, будет мешать, а движение правой руки будет направлено от себя. Лучше здесь разрезать справа налево, а дойдя до левой стороны головы трупа, обдуцент делает левой ногой шаг влево с поворотом вправо и тем дает полный доступ правой руке и ножу. Движение правой руки при этом будет направлено к себе, а не от себя, это придаст большую уверенность движению.

Рекомендую строго придерживаться указанной позиции и не распиливать череп, стоя справа от трупа.

В последнем случае фиксировать голову приходится левой же рукой, но за голый череп, что никогда не дает надежной фиксации, а пила нередко соскальзывает со сферической поверхности черепа и левая рука подвергается опасности быть пораненной соскользнувшей пилой.

Чтобы при распиле костей черепа не повредить мозговых оболочек или даже мозга, распиливается только наружная пластинка костей (*lamina externa*) до *diptoe*, при этом рука ощущает уменьшение сопротивления под пилой. Затем, введя в распил краниотом (рис. 2) или долото, легкими ударами молотка по ним раскалывают внутреннюю пластинку черепных костей (*lamina*



Рис. 2. Краниотом.

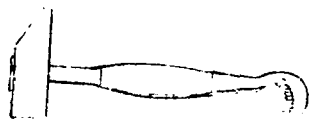


Рис. 3. Молоток с крючком.

interna). Если все сделано правильно, черепная крыша становится подвижной.

Теперь голову трупа приводят в прежнее положение — лицом кверху — и, раздвинув долотом края распила лобной кости, вводят в образовавшуюся щель крючок ручки молотка (рис. 3) или другой какой-либо и отрывают крышу черепа от твердой мозговой оболочки. Обычно это удается без особого усилия.

Если же сопротивление крыши черепа отрыву слишком велико, что бывает у взрослых вследствие прочных сращений, а у детей раннего возраста всегда, применять силу не следует, так как можно разорвать мозг. В этом случае черепную крышу снимают вместе с твердой мозговой оболочкой, рассекая ее ножницами по ходу распила и затем отрезая большой серповидный отросток от петушьего гребешка решетчатой кости.

Сняв черепную крышу, осматривают ее и отмечают толщину костей, состояние поверхностей, бороздки от сосудов и ямки от пахионовых грануляций, швы, у детей и роднички; рассматривая крышу на свет, отмечают наиболее истонченные, просвечивающие места.

Далее осматривают твердую мозговую оболочку и отмечают ее напряжение, кровенаполнение, цвет, блеск, влажность, пахионовы грануляции и пр. После этого сагиттальным разрезом скаль-

пелем вскрывают продольный венозный синус (*sinus sagittalis superior*) и отмечают его содержимое.

Если же твердая мозговая оболочка снята вместе с крышей черепа, то синус вскрывают изнутри у основания серповидного отростка справа или слева.

После осмотра снимают твердую мозговую оболочку. Для этого ее захватывают зубчатым пинцетом в складку в области лобных долей мозга и ножницами прорезают в ней небольшое отверстие с той и другой стороны. Вводя в сделанное отверстие пуговчатую браншу малых ножниц, разрезают твердую мозговую оболочку по краю распила черепа, все время оттягивая ее ножницами от мозга.

Для осмотра внутренней поверхности твердой оболочки ее отворачивают последовательно: правую половину на левое полушарие, а потом левую половину на правое полушарие. Теперь твердая оболочка оказывается связанной с черепом только большим серповидным отростком, прикрепленным спереди к петушьему гребешку решётчатой кости, а сзади к мозжечковому намету.

Для снятия твердой оболочки раздвигают пальцами лобные доли мозга, захватывают левой рукой или пинцетом большой серповидный отросток и отсекают его отвесно поставленными ножницами от петушьего гребешка решётчатой кости. Если теперь захватить передний край твердой оболочки и потянуть ее к себе и книзу, она легко отделится от мозга и, при сохранении связи с наметом мозжечка, останется висеть в затылочной области.

Нередко нагноены грануляции значительно прорастают твердую оболочку и оказывают сопротивление при ее отделении; тогда их рассекают ножом; так же поступают и с венами мягкой оболочки, выдающимися в продольный синус.

Если имеются прочные сращения твердой оболочки с мягкими, то она вокруг этих сращений обрезается ножницами, а сращенные части остаются на мягкой оболочке. Так же поступают и в случае дефектов в твердой оболочке, причем края их сохраняют в связи с мягкой оболочкой.

Теперь осматривают мягкие мозговые оболочки, отмечая кровенаполнение их, степень прозрачности, помутнения, отек, кровоизлияния, наложения, гной. Сращения с корой мозга лучше всего определяются при снятии мягких оболочек с извилин мозга пинцетом, предварительно надрезав их.

Далее отмечают напряжение мозга, состояние его извилин (уплощение или истончение) и борозд (сглаживание или расширение их и пр.). Затем раздвигают полушария и осматривают мозолистое тело и проходящую здесь артерию. Сделав разрезы

мозолистого тела над боковыми желудочками, собирают цереброспинальную жидкость в подставленный сосуд или проколом мозолистого тела иглой шприца получают жидкость для бактериологического исследования по правилам бактериологической техники.

12. ИЗВЛЕЧЕНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Продвинув указательный и средний пальцы левой руки между лобными долями мозга и твердой оболочкой, осторожно отводят лобные доли мозга от основания черепа вместе с обонятельными трактами.

Достаточно отклонив лобные доли мозга от основания черепа, перерезают как можно ближе к кости оба зрительных нерва и сонные артерии, затем глазодвигательные нервы и воронку придатка мозга (гипофиза).

Если гипофиз хотят вынуть вместе с мозгом, то скальпелем разрезают покрывающую его твердую оболочку у места прикрепления ее к спинке и бугорку турецкого седла и мелкие сосуды, питающие гипофиз. Мозг при этом постепенно отходит от основа-

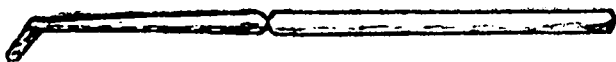


Рис. 4. Мизлотом.

ния черепа, и становится виден мозжечковый намет (*tentorium cerebelli*). Его отрезают с обеих сторон скальпелем от верхних граней пирамидок височных костей, придерживаясь как можно ближе к кости, чтобы не поранить мозжечок.

Далее перерезают нервы: блоковидные, тройничные, отводящие, лицевые, слуховые, языкоглоточные, блуждающие с прибавочными (виллизиевыми) и подъязычные.

После рассечения мозжечкового намета мозг уже сам, в силу собственной тяжести, отклоняется назад, что может повлечь за собой разрыв стволовой части его. Для предупреждения этого разрыва поддерживают мозг левой рукой сзади и снизу.

Теперь перерезают спинной мозг вместе с позвоночными артериями, вводя скальпель как можно глубже через затылочное отверстие в позвоночный канал. Спинной мозг лучше пересекать мизлотомом Пика (рис. 4), держа его как писчее перо, так как при этом получается строго поперечный разрез спинного мозга. После этого мозг обычно свободно вываливается на поддержи-

вающую его левую руку обдуцента. Если мозжечок не выходит из задней черепной ямки, то его осторожно выделяют пальцами правой руки. Вынутый мозг кладут на блюдо основанием кверху.

Теперь осматривают твердую мозговую оболочку основания черепа, вскрывают венозные синусы ее: поперечный, сигмовидный, пещеристые, верхние и нижние каменные. Извлекают придаток мозга, если он не был извлечен вместе с мозгом. Для этого осторожно скальпелем разрезают вокруг него твердую оболочку, долотом сбивают спинку турецкого седла и, захватив пинцетом за твердую оболочку левой рукой, отклоняют его в одну и другую сторону и отделяют скальпелем.

Для исследования добавочного гипофиза, лежащего между слизистой оболочкой купола носоглотки и основной костью, и гипофизарного хода, иногда остающегося в виде островков эпителиальных клеток, рекомендуют выпиливать узкой пилой часть основания черепа, захватывая все тело основной кости вместе со слизистой носоглотки. Извлеченную кость фиксируют формалином, декальцинируют и после этого исследуют.

Для осмотра костей основания черепа отделяют твердую мозговую оболочку, захватив ее за края пальцами или крепким пинцетом. Осматривают поверхность костей, швы, трещины, гассеров узел тройничного нерва, лежащий на передней поверхности пирамиды височной кости, узлы языкоглоточного нерва, лежащие в яремном отверстии, и пр.

13. ВСКРЫТИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Поверхность полушарий была уже исследована на месте. Теперь исследуют основание мозга, конфигурацию его частей, мягкие мозговые оболочки основания мозга, отмечая их прозрачность или мутность, кровенаполнение, экссудат и пр. Внимательно осматривают область хиазмы, обонятельных трактов, силвиевых борозд, а также артерии: силвиевой борозды, *circulus arteriosus Willisii*, а. *basilaris*, а. *vertebralis* и их ветви.

Теперь мозг измеряют линейкой в трех направлениях: сагитальном (длина), фронтальном (ширина) и вертикальном (толщина) и взвешивают.

После этого мозг вскрывают, для чего пользуются различными методами; при этом нужно преследовать три цели: 1) возможность полного исследования, 2) возможность сохранения мозга как музейного препарата и 3) возможность последующего гистологического исследования.

Рекомендуется для подробного и точного исследования мозг зафиксировать тотчас же по извлечении в 10% растворе форма-

лина. Для полной фиксации необходимо 8—10 дней, но уже и через сутки он может быть вскрыт с меньшим риском его повредить.

Наиболее простым, доступным при всяких обстоятельствах, не портящим препарата и позволяющим подробно исследовать

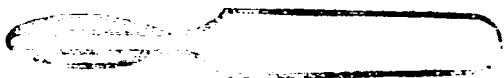


Рис. 5. Мозговой нож Вирхова.

мозг является способ вскрытия Флексига. Для этого мозг кладут на столик основанием книзу и лобными долями вправо и мозговым ножом Вирхова (рис. 5) или ампутационным, предварительно смоченным водой (чтобы вещество мозга не прилипло

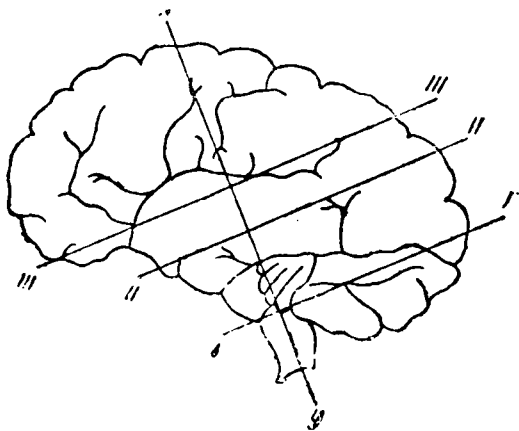


Рис. 6. Разрезы головного мозга для исследования стволовой части его:

А — левое полушарие, выпуклая поверхность.

к ножу), проводят горизонтальный разрез через оба полушария мозга на два пальца над столом. Разрез нужно вести под мозолистым телом непосредственно над червячком мозжечка. Этот разрез не нарушает топографии мозга, открывает боковые и третий желудочки и рассекает центральные ганглии. Подведя левую руку под мозжечок, вскрывают четвертый желудочек, разрезая червячок в сагиттальном направлении. После этого исследуют мозжечок, разрезая его полушария горизонтально

через зубчатое ядро (*nucleus dentatus cerebelli*) на верхнюю и нижнюю половины и оставляя их в связи друг с другом.

Для дополнительного исследования делают фронтальные разрезы верхней и нижней половины головного мозга, стволу части и мозжечка.

Для исследования стволу части мозга разрез Флексига мало пригоден, так как при нем стволу часть рассекается под острым углом к ее продольной оси, что нарушает сегментарный порядок. Поэтому для сохранения положения ядер и пучков и последующей правильной ориентации лучше делать разрезы головного мозга перпендикулярно к про-

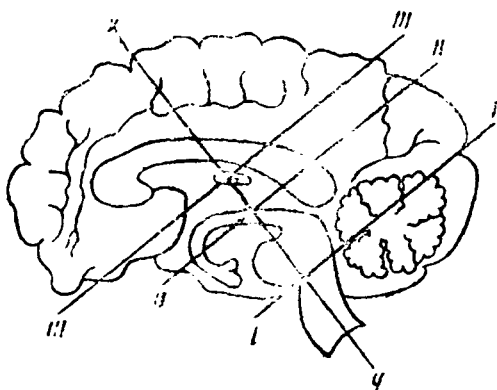


Рис. 6. Б — правое полушарие, сагиттальный разрез.

дольной оси ($x - y$, см. рис. 6, А и Б) ствола мозга (продолговатого, среднего и промежуточного). Этого можно достигнуть, делая три разреза предварительно фиксированного, но не деформированного мозга: I — через границу варолиева моста и продолговатого мозга по направлению к *fiss. calcarinae*, II — параллельно этому разрезу позади *corpora mamillaria* через ножки мозга к верхней трети *foss. parietooccipitale* и III — также параллельно этим разрезам впереди хиазмы и позади передних ветвей сильвиевой борозды через передние части зрительных бугров.

Мозг можно зафиксировать и до вскрытия черепа, наливая его 10% формалином через сонные артерии. Этот способ можно особенно рекомендовать для детских трупов, так как мозг детей чрезвычайно нежен и не фиксированный легко распадается.

Гипофиз обычно исследуют отдельно. Записав его конфигура-

цию, размеры и вес, производят его вскрытие, что я рекомендую делать двумя параллельными разрезами в передне-заднем направлении сбоку от воронки. Сагиттальный разрез через воронку портит орган тем, что для микроскопического исследования наиболее ценная его средняя часть будет потеряна.

14. ВСКРЫТИЕ ЛИЦА

Здесь следует поступать особенно осторожно. Если хирург по совершенно очевидным мотивам может производить любые необходимые разрезы в любом месте человеческого тела, в том числе и на лице, то патологоанатом не может допустить никаких разрезов кожи лица, так как никем не будет оправдан и всегда вызовет этими повреждениями, именуемыми изуродованием или обезображиванием, порицание. Ввиду опасности ранения кожи лица при его вскрытии и трудности подступов лицо исследуется не полно, а чаще вскрытие его опускается вовсе, почему весьма важные патологические процессы остаются совершенно неизученными.

Для полного исследования ранений и болезней органов шеи, нижней и верхней челюстей, гайморовой полости, лица и его сосудов, нервов и пр. мной предложен следующий способ, весьма простой, доступный в любой обстановке и совершенно не повреждающий кожи лица.

Начинать нужно с разреза кожи головы для вскрытия черепа, проводя его, как всегда, от сосцевидного отростка одной стороны за ухом, через темя, до сосцевидного отростка за ухом другой стороны.

Далее проводят второй разрез по Лешке, но непосредственно от верхнего отростка (acromion) левой лопатки, через грудь в поперечном направлении, дугой, обращенной вогнутостью к шее, на уровне вторых межреберных промежутков и заканчивают симметрично на acromion правой лопатки.

Теперь производят третий разрез автора от сосцевидного отростка за ухом (как можно дорзально) к acromion лопатки с одной и другой стороны по склонам шеи, где этот разрез встречается с конечными точками разреза по Лешке. Разрез автора, стало быть, является продолжением трансверзального разреза, сделанного для вскрытия черепа. Таким образом, получается значительной величины кожный лоскут, имеющий трапецевидную форму (см. рис. 7).

Начиная с одного, а затем и с другого угла, этот лоскут кожи отсепааровывают вместе с подкожной клетчаткой до нижней че-

ности, причем легко и вполне доступно обнажают все органы шеи, которые могут быть исчерпывающе исследованы.

Для исследования челюстей и лица отсепааровывают кожу позади уха, оттягивают ее вместе с ухом кпереди и рассекают наружный слуховой проход вплотную у кости. Далее осторожно при помощи ножа обнажают околоушную железу, нижнюю челюсть, верхнюю челюсть, скуловую дугу, полностью отделяют слизистую губ от челюстей с той и другой стороны и перерезают хрящевую перегородку носа. Отделяя одновременно и передний лоскут кожи головы, нужно для исследования глазниц выделить и глазные яблоки, сохраняя их связь с веками.

Огромный лоскут кожи шеи, лица и головы сохраняет связь с трупом лишь в области корня носа. При отворачивании его в ту или другую сторону становятся доступными все части лица, передний отдел слизистой носа и полностью обе челюсти.

При этом легко и вполне исчерпывающе могут быть исследованы слюнные железы, лимфатические узлы, мышцы, кости, сосуды и нервы. Зубы легко могут быть удалены для микроскопического исследования. Г а й м о р о в ы полости вскрываются долотом снаружи или со стороны

глазницы и могут быть полностью обнажены и осмотрены. Для исследования могут быть взяты части костей, а их дефекты закрыты кусками подкожной клетчатки, взятой с живота, или кусками мышц, печени и пр. Наконец, можно взять весь лицевой скелет черепа и даже весь череп, заменив его гипсовым слепком.

Все места ранений на коже лица, рубцы заживших ран, входные и выходные отверстия ранений, свищи и пр. сохраняются полностью и могут быть прослежены при заворачивании кожи на место и отворачивании ее после ориентировки. При этом так же исчерпывающе может быть осмотрена слизистая оболочка губ, щек и рта, которых обдучент обычно почти не видит.

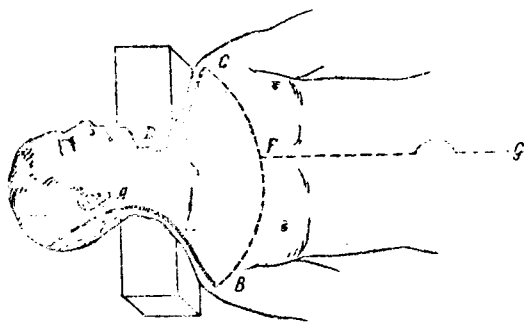


Рис. 7. Разрезы автора для вскрытия лица и шеи:

- AE — разрез для вскрытия черепа;
- FG — разрез для вскрытия грудной и брюшной полостей;
- BC — разрез по Лешке;
- AB и DC — разрезы автора.

Далее, для еще более широкого доступа к органам рта и осмотра челюстей можно в случае необходимости произвести вычленение л е в о г о сустава нижней челюсти, пересекая жевательные мышцы, собственно жевательную мышцу (*m. masseter*), височную мышцу (*m. temporalis*) и наружную и внутреннюю крыловидные мышцы (*mm. pterygoideus externus et internus*), и отвернуть нижнюю челюсть в правую сторону трупа, удерживая ее в этом положении тыльной поверхностью кисти или предплечья левой руки и свободно оперируя обеими руками.

По окончании исследования нижняя челюсть устанавливается на место. Для предупреждения опускания ее можно укрепить скобочками, сделанными из проволоки, загоняя концы скобок между коренными зубами, а губы можно сшить тонкой ниткой изнутри при отвернутом лоскуте.

Затем весь кожный лоскут укладывают на место. Кожа, обладая большой эластичностью, приобретает вполне нормальное положение. Разрезы зашиваются и при положении трупа в гробу могут быть совершенно скрыты, даже если кожа шеи будет не покрыта воротником костюма. Само собой разумеется, что гипсовую маску лица следует делать до вскрытия и вскоре после смерти, если в этом есть необходимость.

Этот метод можно с успехом применять и для исследования опухолей органов рта, например, рака и пр.

Если нужно исследовать шею сзади, отсепааровывают задний лоскут кожи головы, повернув труп ничком и не производя новых дополнительных разрезов.

Предлагаемый способ значительно проще и легче выполним, чем способ Шминке, по которому разрез Лешке продолжают на спину, а перпендикулярно к нему проводят второй разрез по средней линии спины до макушки. При этом кожа отсепааровывается от шеи со всех сторон, для чего приходится поворачивать труп то на один, то на другой бок, разминая при этом мышцы и загрязняя стол.

Независимо В и т у ш и н с к и й¹ также подробно разработал метод вскрытия лица. Однако он предлагает делать разрезы от сосцевидных отростков в косом направлении по верхней части шеи до срединной линии тела, где эти разрезы встречаются с обычным секционным разрезом. Это менее удобно и портит кожу шеи. Глаза при этом не энуклеируются, и линия отгиба кожи на уровне глаз получается неровная, кожа, удерживаясь на веках, мешает подойти к области слезно-носового канала. Это препятствие автор устраняет рассечением орби-

¹ Архив патологической анатомии, т. VI, вып. 3, стр. 141, 1940.

тальной перегородки. Книзу орбитальная перегородка отделяется только до крыльев носа, а в нижней части лица — до углов рта.

15. ВСКРЫТИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ УШЕЙ

Для исследования наружного слухового прохода отсепаровывают кожу от височной кости вперед и вниз, начиная от разреза, сделанного для вскрытия черепа. Кожный лоскут оттягивают за ухо, а слуховой проход пересекают вплотную у кости. Это значительно облегчается при разрезе по методу автора для исследования лица. Теперь можно осмотреть хрящевой (наружный) и костный (внутренний) отделы наружного слухового прохода. Наружный хрящевой отдел остается в связи с ушной раковиной. Для вскрытия костного, внутреннего отдела и исследования барабанной перепонки отделяют по кусочку узким долотом переднюю стенку слухового прохода, работая весьма осторожно, чтобы не повредить барабанную перепонку, и удаляя пинцетом кусочки костей.

Вскрытие среднего уха (что имеет наибольшее значение, а потому и желательнее в каждом случае) производят со стороны полости черепа. Для этого долотом скальвают крышу барабанной полости (*tegmen tympani*) с передней поверхности пирамиды височной кости. При этом барабанная полость открывается и становится доступной для осмотра, как и слуховые косточки — молоточек, наковальня и стремечко.

Вскрытие внутреннего уха, костного лабиринта с его полукружными каналами и улиткой, а также и внутреннего слухового прохода производят тоже долотом со стороны полости черепа, но более медиально, чем для вскрытия среднего уха.

Вскрытие сосцевидного отростка (его клеток) производят снаружи. Для этого также удобно пользоваться разрезом по методу автора, обнажая сосцевидный отросток и скальвая с него долотом верхнюю костную пластинку. При этом открывают клетки отростка и исследуют как их, так и их содержимое.

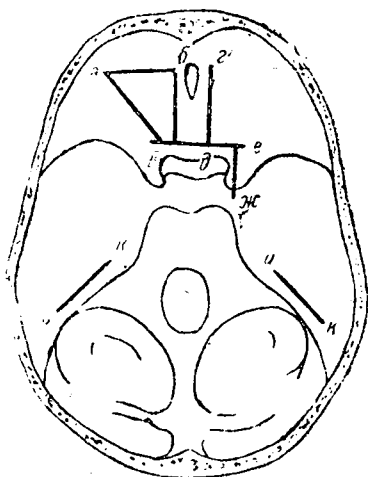
Для полного и для микроскопического исследования всего слухового аппарата выделяют всю височную кость. При этом, проведя разрез автора и отсепаровав все мягкие ткани вместе с ушной раковиной от височной кости, делают поперечный распил основания черепа впереди пирамиды, от чешуи височной кости до середины турецкого седла, второй распил проводят позади сосцевидного отростка, направляя его вперед к скату основной кости (*clivus Blumenbachii*). Теперь долотом рассекают основную

кость между распилами по срединной линии и отделяют нижнюю поверхность височной кости от мягких тканей.

При необходимости взять оба слуховых аппарата распилы не доводят до срединной линии, а заканчивают у концов пирамид и здесь же рассекают долотом, сохраняя основную кость. Если этого не сделать, то череп распадется на две половины, и голова будет обезображена. Дефекты костей могут быть закрыты кусками печени или селезенки, чтобы на коже они не обнаруживались. Выпиленная часть зажимается в тиски и распиливается лобзиком в направлении от заднего края наружного слухового прохода к переднему краю внутреннего слухового прохода. При этом барабанная перепонка остается целой, обнажается наружный слуховой проход, преддверие, задняя стенка барабанной полости, стремя и т. д.; улитка же разрезается посредине, а клетки сосцевидного отростка — в передней части.

16. ВСКРЫТИЕ ГЛАЗ

Глазница вскрывается со стороны основания черепа. По снятии твердой мозговой оболочки верхнюю стенку глазницы рас-



секают долотом в трех направлениях, выделяя пластинку в виде треугольника, вершина которого приходится на foramen opticum, медиальная сторона идет в сагиттальном направлении, латеральная — под углом в 45° и лицевая — параллельно лобной кости (см. рис. 8).

По рассечении долотом пластинку снимают пинцетом. Осматривают жировую клетчатку глазницы и удаляют ее вместе с глазодвигательными мышцами. Теперь можно извлечь глаз, захватывая его пинцетом за жировую клетчатку или за склеру, чтобы не мять нерв, и отделяя скальпелем от век. После этого необходимо осторожно сшить веки тонкой ниткой и набить глазницу ватой, чтобы скрыть причиненное изуродование.

Рис. 8. Рассечения долотом на основании черепа для вскрытия глазниц (а*б*), клеток решётчатой кости (г*д*), пазухи основной кости (е*ж* и з*к*) и барабанных полостей ушей (и*к*).

Во избежание обезображивания чаще извлекают только заднюю часть глаза, где обычно и встречаются наиболее важные

изменения. Для этого, фиксируя глаз пинцетом за склеру, вкалывают в него острую браншу ножниц, сделав предварительно разрез скальпелем, и пересекают ими по экватору глазное яблоко. Заднюю часть глаза извлекают, причем стекловидное тело вытекает. Осматривают глазное дно, сетчатку, а по снятии ее пинцетом и сосудистую оболочку.

Вместо удаленной задней части глаза вкладывают кусок селезенки или печени, чтобы зрачок был темным.

Если вскрытие сделано по методу автора, то глаза оказываются на веках, от которых они могут быть легко отделены, а освободившиеся глазницы осмотрены, причем вскрытие их со стороны черепа отпадает.

Для последующей ориентировки до извлечения глаз нужно на склере отметить палочкой ляниса или тушью концы главных меридианов или на в н у т р е н н е й п р я м о й мышце оставить кусочек нитки. Если это предварительно не сделано, то приходится пользоваться анатомическими особенностями задней части глаза: прикреплением сухожилий нижней косой мышцы по отношению к задним длинным цилиарным артериям, которые входят в глазное яблоко вблизи зрительного нерва и идут по горизонтальному меридиану. Сухожилие нижней косой мышцы находится под наружной артерией. Если задние длинные цилиарные артерии просвечивают хорошо, то можно придать глазу его нормальное положение и определить, какой это глаз — правый или левый.

Вскрытие извлеченных глаз лучше производить двумя горизонтальными разрезами, оставляя наиболее ценную среднюю часть целой. Чтобы линза не вывихивалась, нужно положить глаз роговицей вниз и слегка прижать его и резать с задней поверхности одним движением бритвы к себе. Линза при этом лежит на радужке и прижимается к роговице.

17. ВСКРЫТИЕ НОСОГЛОТКИ, НОСА И ЕГО ПРИДАТОЧНЫХ ПОЛОСТЕЙ

Для этой цели наилучшим считается способ Харке, дающий возможность осмотреть не только нос и носоглотку, но и пазухи основной кости, лобные пазухи, клетки решетчатой кости и гайморовы полости.

После извлечения головного мозга и гипофиза отсепааровывают передний кожный лоскут головы от лобной кости до краев глазниц и корня носа и отбрасывают на лицо. Задний кожный лоскут отсепааровывают от затылочной кости и шейных позвонков. Листовой пилой распиливают по срединной линии в сагит-

тальном направлении лобную кость до корня носа, причем работать нужно весьма осторожно, чтобы не повредить кожу лба. Затем в том же направлении распиливают затылочную кость до затылочного отверстия. Теперь полотно пилы вставляют в оба сделанные распила и перепиливают решётчатую кость, основную, недопиленную среднюю часть затылочной кости и верхние шейные позвонки. Два предыдущих распила лобной и затылочной кости удерживают пилу в нужном направлении. После этого, захватив руками края половин основания черепа, силой разводят их друг от друга (или с помощью широкого долота).

При этом разъединяются носовые кости и верхняя челюсть. Слизистую оболочку носа и носоглотки рассекают ножом или ножницами.

На одной из половин основания черепа хорошо видна одна половина полости носа. Для осмотра другой половины полости носа необходимо перерезать перегородку его у основания. Если удалить носовые раковины, то можно осмотреть слизистую оболочку под ними и отверстие слезного канала под нижней раковиной. Для осмотра гайморовой полости рассекают боковую стенку носового хода. Далее осматривают носоглотку, разделенную вдоль, отверстия хоан, а в верхнем куполе ее — отверстия евстахиевых труб и глоточную миндалину. В глубине можно осмотреть мягкое небо, зев, корень языка и вход в гортань.

При этом распиле вскрываются лобные пазухи, клетки решётчатой кости и пазухи основной кости.

При этом способе неизбежно повреждается шейная часть спинного мозга; поэтому если нужно исследовать спинной мозг, то его извлекают до распила Харке.

Кроме описанного, предложено еще много различных способов, из которых наибольшего внимания заслуживает способ вывихивания черепа. По этому способу отсепааровывают задний кожный лоскут головы от шейных позвонков, вычленивают затылочную кость, перерезая связки с I шейным позвонком, и спинной мозг, и вывихивают череп впереди. Между затылочной костью и атлантом образуется пространство, в котором видна задняя стенка глотки, а по ее рассечении — хоаны, носовые ходы, зев, мягкое небо, корень языка и вход в гортань. Чтобы манипулировать более свободно, можно удалить два-три верхних шейных позвонка. Этим способом можно пользоваться и не вскрывая череп.

В тех случаях, когда вскрытие черепа почему-либо произвести нельзя, а полость носа и носоглотки осмотреть необходимо, можно пользоваться также и с п о с о б о м, по которому вычле-

няют нижнюю челюсть, отводят ее на лицо и, при помощи долота, разрушив твердое небо, проникают в полость носа и носоглотки. Этот же способ можно применить с полным удалением нижней челюсти. Этими способами, как и другими, удобнее пользоваться при разрезах по методу автора.

Придаточные полости можно вскрыть и отдельно.

Пазухи основной кости вскрывают широким долотом, делая два рассечения. Первое рассечение делают впереди зрительных отверстий, ставя долото в фронтальном направлении и сильным ударом молотка вбивая долото на 1 см. Второе рассечение делают горизонтально поставленным долотом сбоку от турецкого седла, которое целиком скалывают справа налево.

Лобные пазухи нередко бывают вскрыты уже при распиле черепа. Если этого не произошло, то их вскрывают долотом.

Клетки решетчатой кости (*os ethmoidale*) вскрывают, удаляя долотом кости между ее *lamina cribrosa* и внутренними стенками глазниц. Если при этом еще отделить верхнюю часть решетчатой кости (*lamina cribrosa* и *crista galli*) и переднюю часть тела основной кости, то откроется верхний отдел полости носа.

Гайморовы полости вскрывают после вскрытия глазниц и извлечения глаз. Освободив нижние стенки глазниц от мягких тканей и оттянув их вверх и кпереди крючком (который отдают держать помощнику), выдалбливают в дне глазниц отверстие, через которое и осматривают гайморовы полости.

Более доступно открываются гайморовы полости при вскрытии лица по методу автора.

Во вскрытых пазухах осматривают слизистые оболочки, их состояние, содержимое, экссудат и пр. и записывают.

18. ВСКРЫТИЕ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА. ИЗВЛЕЧЕНИЕ И ВСКРЫТИЕ СПИННОГО МОЗГА

Для извлечения спинного мозга предпочтительнее вскрывать позвоночный канал после вскрытия черепа, но до вскрытия груди и живота, так как при опустошенном трупе эту операцию производить труднее, и до вскрытия лица, чтобы не измять его кожу.

Если необходимость вскрыть спинной мозг возникла после вскрытия лица, то нужно лицо привести в порядок и зашить все разрезы, сделанные при его вскрытии, так как, поворачивая труп, можно измять лицевой лоскут и обезобразить лицо. Для этого труп кладут ничком, под грудную клетку подкладывают брусок. Обдуцент становится слева от трупа, т. е. занимает обычную позицию у секционного стола. Секционным ножом делают

срединный разрез затылочного лоскута кожи и далее проводят разрез от затылочного бугра до середины крестца или до копчика. Этот разрез ведут вплотную около остистых отростков с той или другой стороны от них, отделяют кожу с подкожной клетчаткой и мышцами от остистых отростков и задних дужек позвонков с обеих сторон.

После обнажения задних дужек их распиливают рахиотомом — двойной пилой Люэра (рис. 9). Установив полотна пилы Люэра на расстоянии, соответствующем расстоянию между внутренними и латеральными концами суставных отростков грудных позвонков¹, ставят пилу на позвоночник так, чтобы остистые отростки были между полотнами пилы. Теперь качательными движениями распиливают дужки грудных позвонков, держа



Рис. 9. Рахиотом Люэра.



Рис. 10. Рахиотом Гелли.

рахиотом за рукоятку правой рукой, а левой рукой прижимая его к костям. После этого распиливают дужки шейных и поясничных позвонков, для чего необходимо несколько шире развести полотна пилы соответственно большей ширине дужек и позвоночного канала в шейном и поясничном отделах.

Применение пилы Люэра не всегда удобно, так как полотна ее должны быть установлены строго параллельно, что не соответствует анатомическим отношениям дужек позвонков. При патологических же искривлениях позвоночника пользование ею становится невозможным. Поэтому гораздо удобнее пользоваться рахиотомом Гелли (рис. 10), перекусывая им каждую дужку в отдельности с одной и другой стороны. Наконец, распил дужек можно произвести и обычной листовой пилой или пересечь их долотом.

Если дужки перепилены, перекусаны или расколоты долотом, то остистые отростки на всем протяжении становятся подвижными, в чем необходимо убедиться. При отсутствии подвижности дужки либо вновь раскалывают долотом, либо разламывают их осторожными ударами молотка по остистым отросткам сбоку с той и другой стороны. При этом во избежание появления брызг от ударов молотка нужно остистые отростки покрыть

¹ Это расстояние в среднем равно 2 см.

полотенцем, сложенным вдвое по длине, и бить молотком по полотенцу с боков.

После этого листовой пилой распиливают затылочную кость с обеих сторон, отступя от срединной линии на 5 см. Распил ведут наискось вниз — так, чтобы он вошел в край затылочного отверстия (*foramen occipitale magnum*). Заднюю дужку атланта приходится перекусывать костными ножницами или рахиотомом Гелли.

Теперь необходимо рассечь связки между позвонками. Для этого рекомендуют рассекать их между III и IV поясничными позвонками, вкалывая между ними нож. Далее, захватив дужки II и III поясничных позвонков костными щипцами, рвущим и сильным движением кверху и влево отрывают остистые отростки вместе с дужками в виде ленты от поясничного отдела к шейному и на границе с атлантом отрезают ножом.

Так как при этом рвать приходится кверху и влево, что нельзя признать удобным, я применяю другой способ: малым секционным ножом пересекаю в поперечном направлении *lig. nuchae* и *membrana atlanto-occipitalis posterior*. Дужка шейного позвонка очень узка и между нею и затылочной костью существует большое пространство, что и облегчает операцию. Следует иметь в виду, что *membrana atlanto-occipitalis posterior* спаяна по средней линии с твердой мозговой оболочкой спинного мозга. На всем остальном протяжении *dura mater spinalis* в отличие от твердой оболочки головного мозга неплотно прилежит к костям.

Разделив связки между атлантом и затылочной костью по этому способу, захватывают костными щипцами остистые отростки шейных позвонков и срывают их, производя рывок кверху и вправо. Далее, перерезая твердую мозговую оболочку у заднего края затылочного отверстия, отделяют выпиленную часть затылочной кости, после чего позвоночный канал на всем протяжении оказывается открытым.

Осматривают внутреннюю поверхность снятых дужек, позвоночный канал и спинной мозг, покрытый твердой оболочкой. Отмечают положение и форму спинного мозга, цвет твердой оболочки, ее поверхность, кровенаполнение, напряжение и пр.

Если спинномозговая жидкость не была взята раньше, то ее можно взять теперь, проколов шприцем твердую оболочку в поясничной части.

Затем извлекают спинной мозг, для чего крепким пинцетом Пеана осторожно захватывают твердую мозговую оболочку у затылочного отверстия, не касаясь мозга. Держа пинцет в левой руке, осторожно оттягивают спинной мозг за оболочку то

в одну, то в другую сторону, скальпелем отделяя от ската, и перерезывают нервные корешки вне твердой оболочки, как можно ближе к межпозвоночным отверстиям. Если шейный отдел спинного мозга оттягивать в стороны более сильно, то можно вытянуть и спинальные ганглии — межпозвоночные нервные узлы. Если же их необходимо исследовать на всем протяжении позвоночника, то долотом скальвают суставные отростки позвонков с обеих сторон и открывают межпозвоночные отверстия с лежащими в них ганглиями.

Выделяя спинной мозг, его все время держат за раз захваченную твердую оболочку в начале шейного отдела, осторожно натягивая его левой рукой кверху и к голове, поднимая левую руку все выше и выше. Ронять спинной мозг при этом, как и сгибать его или чрезмерно тянуть, или касаться его инструментами или пальцами недопустимо, так как грубое с ним обращение ведет к деформациям и смещениям мозгового вещества, делающим мозг непригодным для микроскопического исследования. Наконец, у входа в крестцовый канал поперечным разрезом рассекают твердую мозговую оболочку и нервы конского хвоста.

Извлеченный мозг осторожно, не сгибая, укладывают на блюдо, покрытое увлажненным полотенцем, задней поверхностью вверх и шейной частью к себе.

Удерживая пинцетом твердую оболочку, ее разрезают малыми пуговчатыми ножницами на всем протяжении и, далее, двумя анатомическими пинцетами раздвигают в стороны, обнажая заднюю поверхность мозга. Перевернув спинной мозг передней поверхностью кверху, таким же образом вскрывают твердую оболочку по передней поверхности.

Теперь, фиксируя мозг за твердую оболочку, разрезают его одним движением острой бритвы в поперечном направлении на ряд сегментов. Разрезы следует проводить в промежутках между отхождением корешков, чтобы отдельные сегменты оставались связанными при их помощи с твердой оболочкой.

При ранениях позвоночника и внедрении в спинной мозг осколков снарядов и костей вскрывать твердую оболочку следует до извлечения спинного мозга, на месте. Вынув спинной мозг, осматривают позвоночный канал, надкостницу задней поверхности тел позвонков, состояние связок и пр.

Позвоночный канал можно вскрыть и спереди после извлечения всех органов шеи, груди и живота. Для этого секционным ножом рассекают межпозвоночные хрящи III поясничного позвонка, а долотом — его дужки. После этого костными щипцами отрывают тело III поясничного позвонка. Далее пересекают дужки всех остальных позвонков, идя по направлению

к шее, и костными ножницами отрывают их, обнажая таким образом спинномозговой канал.

Этот способ труднее осуществим, и при нем чаще повреждается спинной мозг; но он имеет то преимущество, что хорошо открывает межпозвоночные нервные узлы, которые могут быть тут же исследованы, а спинномозговые нервы могут быть извлечены вместе со спинным мозгом на значительном протяжении и осмотрена связь их с пограничными симпатическими стволами.

Наконец, в случае необходимости можно и з в л е ч ь в е с ь п о з в о н о ч н и к б е з е г о в с к р ы т и я , ч т о н е п р е д с т а в л я е т о с о б о г о т р у д а . В м е с т о п о з в о н о ч н и к а д л я у с т р а н е н и я д е ф о р м а ц и и т е л а в к л и н и в а ю т п р о ч н у ю д е р е в я н н у ю п а л к у .

На извлеченном позвоночнике можно произвести вскрытие спинномозгового канала. Для этого распиливают тела позвонков в сагиттальном направлении и с одной стороны задние дужки. Таким образом открывают позвоночный канал и спинной мозг сбоку и выясняют соотношение между позвоночником и спинным мозгом. Для фиксации спинного мозга в трупе делают поясничный прокол, выпускают спинномозговую жидкость и вводят 10% раствор формалина.

19. КОМПЛЕКСНОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ ГОЛОВНОГО И СПИННОГО МОЗГА

В некоторых случаях бывает необходимо извлечь головной и спинной мозг, не отделяя их друг от друга. В этом случае сначала производят вскрытие черепа и начинают извлекать головной мозг. Однако извлекают его не до конца, а останавливаются на разрезе мозжечкового намета. После этого головной мозг укладывают на место, а труп осторожно поворачивают ничком и вскрывают позвоночный канал. Спинной мозг начинают извлекать с конского хвоста до шейного отдела. Выделив спинной мозг, его укладывают на место. Затем, приподняв головной мозг, пересекают оставшиеся черепно мозговые нервы и твердую мозговую оболочку в области затылочного отверстия, после чего, взяв в ладони головной мозг, осторожно его вынимают и через затылочное отверстие вытягивают спинной мозг.

20. ВСКРЫТИЕ ШЕИ, ГРУДИ И ЖИВОТА

Для вскрытия шеи, груди и живота труп укладывают на спину головой к свету; под шею и плечи трупа подкладывают деревянный брусок так, чтобы голова несколько свешивалась и полностью открывалась шея.

Обдучент становится справа от трупа и сохраняет эту позицию во все время вскрытия. Левше удобнее стоять слева от трупа.

Малым секционным ножом делают основной разрез (рис. 12) от подбородка до лобка по срединной линии, обходя пупок с левой стороны, чтобы не повредить круглую связку печени.

Секционный нож при этом держат горизонтально, захватив рукоятку его в ладонь (рис. 11), и режут не концом, а брюшком лезвия. На шее разрезают только кожу, чтобы не повредить подлежащих органов. На всем протяжении грудины до мечевидного отростка разрез должен проникать до кости. На животе, как и на шее, разрезают только кожу и подкожную клетчатку.

Если на пути этого основного разреза расположены раны, свищи, операционные раны, их обходят, а не разрезают.

Проведя основной разрез, вскрывают брюшную полость. Для этого у правого края разреза под мечевидным отростком захватывают кожу пальцами или зубчатым пинцетом, оттягивают кверху

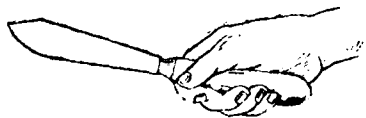


Рис. 11. Держание секционного ножа.

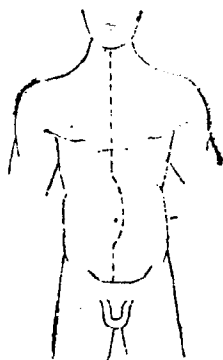


Рис. 12. Основной разрез.

и к себе и брюшком ножа осторожно рассекают всю толщину брюшной стенки на протяжении 3—4 см. Через образованное отверстие в брюшную полость с некоторым шумом входит воздух, брюшная стенка расправляется, и создается впечатление вдоха («труп вздохнул»). Это служит признаком того, что обдучент проник в полость брюшины. Теперь вводят указательный и средний пальцы левой руки, обращенной ладонью кверху, через сделанный разрез в брюшную полость и, раздвинув пальцы, приподнимают брюшную стенку, а секционным ножом между пальцами разрезают ее по направлению уже сделанного основного разреза, продвигая пальцы левой руки к лобку.

Органы при этом повреждаться не должны. Если при сильном вздутии кишечника есть опасность повредить органы, то разрез следует проводить сердечными или пуговчатыми ножницами.

Если имеется подозрение на присутствие газов в полости живота, то до проникания в брюшную полость отсепааровывают

кожу в виде кармана, в который наливают воду. Разрез брюшной стенки делают осторожно под водой. Если в полости живота есть газ, то он будет выходить через воду пузырьками.

Если имеются сращения брюшных внутренностей с брюшиной передней стенки и пальцы левой руки или ножницы на них натываются, то их осторожно и без большого усилия разделяют. Когда сращения очень прочны, разрывать их не следует, а нужно в их месте отпрепаровать кожу и мышцы, а брюшину оставить в связи с органами и это место обойти ножом.

При ранах, свищах и пр. лучше оставлять в связи с органами часть брюшной стенки с кожей. В случаях же сплошного и прочного сращения внутренностей с передней брюшной стенкой отсепааровывают кожу и мышцы на всем протяжении и извлекают органы вместе с пристеночной брюшиной (см. ниже — «эвисцерация», стр. 70).

При обнаружении в полости живота жидкости ее собирают большой ложкой в измерительный сосуд и отмечают количество, цвет, прозрачность, запах и пр. После вскрытия живота отделяют от груди и шеи кожу, подкожную клетчатку и мышцы. Для этого левой рукой прочно захватывают брюшную стенку между мечевидным отростком и пупком, положив большой палец на серозный покров, а остальные четыре пальца на кожу, выворачивают ее брюшиной наружу и с силой оттягивают к себе. При этом становится виден правый рёберный край грудной клетки. Осматривают круглую связку печени и перерезают ее. Пристеночную брюшину и мышцы рассекают секционным ножом по рёберному краю. Продолжая с силой оттягивать и выворачивать кожно-мышечный лоскут, его отсепааровывают от грудной клетки, помогая длинными и легкими разрезами секционного ножа, который держат лезвием перпендикулярно к поверхности грудной клетки. При этом нужно стремиться отделить мышцы как можно полнее и чище от грудины, рёберных хрящей и рёбер. Если покровы грудной клетки с силой выворачивать и оттягивать, то это удастся легко. Левую руку постепенно передвигают по направлению к шее трупа. На шее осторожно отсепааровывается только кожа, *platysma myoides* и фасция шеи до обнажения всей горизонтальной ветви нижней челюсти и сосцевидного отростка височной кости. Мышцы шеи, сосуды и все ее органы остаются на месте нетронутыми.

Такая же операция проделывается и с левой стороны. Таким образом, полость живота оказывается широко раскрытой, грудная клетка освобождена от кожи и мышц, шея от кожи, а отделенные покровы торса в виде огромных лоскутов отвернуты в стороны.

При сильном развитии мышц живота, при значительном отложении жира или сильном отёке брюшная стенка утолщается и плохо отворачивается в стороны. Чтобы сделать ее более податливой, над лобком проводят поперечные разрезы брюшины, мышц и жировой клетчатки, не рана кожу.

Поперечное рассечение всей брюшной стенки, так называемый «венский способ», никаким преимуществом не обладает и является излишним.

При выполнении этой операции отмечают состояние подкожной жировой клетчатки (толщину, цвет жира, отёчность и пр.) и состояние мышц (степень развития, цвет, консистенцию, влажность или сухость), некрозы, как, например, при тифе, кровоизлияния, как при цынге, паразиты (трихина), нагноения и пр.

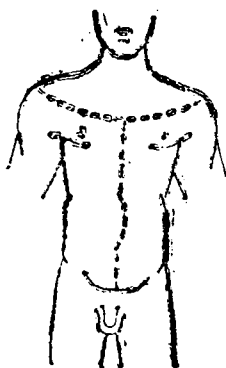


Рис. 13. Разрез Лешке.

Одновременно с этим производят исследование грудных желёз, рассекая их изнутри на откинутых лоскутах, не повреждая кожу. Определяют их размер, консистенцию, количество жира, рубцы, новообразования, кисты, ранения и пр. Сдавливая железы, выясняют характер их отделяемого на поверхности разреза.

В это время следует осмотреть и лимфатические железы подмышечной впадины, для чего нужно кожно-мышечные лоскуты с той и другой стороны отделить еще дальше, чтобы железы стали доступны. Отмечают их величину, консистенцию, цвет, подвижность, поверхность разреза и пр.

Кроме обычного основного разреза, для вскрытия шеи, груди и живота предложены и другие разрезы, преследующие ту или иную цель.

Из них наиболее важны следующие:

1. Разрез Лешке (рис. 13) применяется в тех случаях, когда хотят сохранить кожу шеи целой. Он состоит в том, что сначала проводят поперечный разрез кожи груди, начиная его на левом плече, пальца на три ниже асгоміон лопатки, и заканчивают симметрично на правом плече. Разрез проводят дугообразный, вогнутостью обращенный к шее и проходящий через срединную линию на уровне вторых межрёберных промежутков. От середины этого разреза проводят обычный основной разрез до лобка. Начиная от середины разреза Лешке, отсепаровывают кожу шеи с подкожной клетчаткой, оттягивая ее

кверху. При этом обнажается верхняя часть грудины, ключицы и все органы шеи до нижней челюсти. При извлечении органов шеи работать приходится под кожным лоскутом, оттягивая его, чтобы случайно не прорезать кожу.

Преимущество этого способа состоит еще в том, что при нем открывается широкий доступ к подмышечным впадинам и плечевым суставам.

Недостатком является некоторая трудность манипуляций под лоскутом.

2. Такие же разрезы предлагают Мек-Коллум и Меллори с той лишь разницей, что разрез проводится несколько выше — на уровне ключиц.

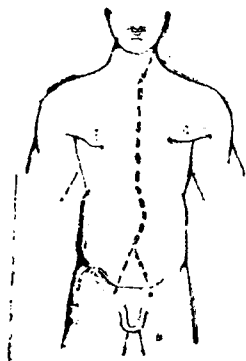


Рис. 14. Разрез Фишера (пунктиром).

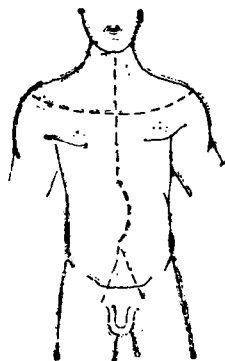


Рис. 15. Комбинированный разрез по Абрикосову (пунктиром)

3. Фишер для сохранения в целости кожи передней поверхности шеи рекомендует разрез проводить сбоку: от сосцевидного отростка левой или правой височной кости вниз и наискось до рукоятки грудины и далее продолжая основной разрез. Разрез неудобен, так как кожа шеи все же повреждается спереди и сбоку, а органы ее открываются недостаточно. Для исследования паховых областей он рекомендует основной разрез заканчивать тотчас ниже пупка и далее вести два разреза вправо и влево в паховые области. Треугольный кожно-мышечный лоскут нижней части живота отбрасывается книзу (рис. 14).

4. Абрикосов рекомендует делать разрезы с каждой стороны шеи от сосцевидных отростков до рукоятки грудины. Отсепарованный до нижней челюсти треугольный кожный лоскут отбрасывается на лицо трупа, и органы шеи широко открываются.

Для детального исследования надключичных, подмышечных и паховых областей Абрикосов рекомендует очень удобный комбинированный разрез (рис. 15). При этом разрез по средней линии ниже пупка разделяют на два разреза, идущие в паховые области, и, кроме того, делают поперечно-полукружный разрез через грудную клетку по Лешке.

5. Автор предлагает делать разрезы от сосцевидного отростка височной кости с каждой стороны до acromion лопаток по задне-боковым склонам шеи. Затем проводить разрез по

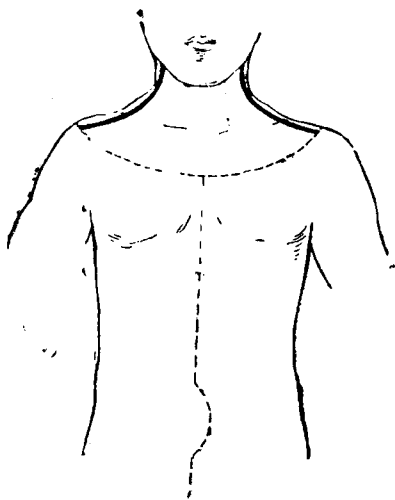


Рис. 16. Разрезы автора (жирным шрифтом).

Лешке, но от acromion одной лопатки до acromion другой, где разрезы автора встречаются с разрезом Лешке (см. рис. 16). Далее проводится основной разрез. Способ этот с успехом может быть применен для сохранения в целости кожи передней поверхности шеи и широкого доступа к ее органам, подмышечным и надключичным областям, плечевым суставам и особенно для детального вскрытия челюстей и лица. Образовавшийся лоскут кожи отсепаровывается от шеи до нижней челюсти или и от лица до корня носа, в зависимости от цели, и отбрасывается кверху (см. стр. 36). Способ этот легко выполним, разрезы по зашивании легко могут

быть скрыты, и вместе с тем он открывает широкий доступ для исследования всех органов шеи и лица, не обезображивая труп.

Особенно его можно рекомендовать для вскрытия трупов лиц, погибших от военных действий, для исследования ранений сосудов, их аневризм, ранений органов шеи, челюстей, лица, глаз и пр.

3. Для выяснения состояния пупочных сосудов новорожденных основной разрез заканчивают, не доходя на 2 см до пупка, а отсюда ведут два косых разреза к каждой паховой области. В направлении этих разрезов кожи пересекается и брюшная стенка, причем в нижней части живота образуется треугольный кожно-мышечно-брюшинный лоскут. Захватив его пинцетом за пупочный канатик или за область пупка, приподнимают кверху. При этом пупочная вена, идущая по

направлению к печени, натягивается и хорошо видна. Ее отсепаровывают от покрывающей брюшины, подрезают у пупочного кольца и вскрывают маленькими тупокопытными ножницами на всем протяжении до печени. Исследовав вену, перерезают ее у пупка, а треугольный лоскут отбрасывают книзу и осматривают его внутреннюю поверхность, где видны пупочные артерии, идущие от пупочного кольца к надчревым артериям таза, а между ними по средней линии *lig. vesico-umbilicale medium* — остаток *urachus*. Их отсепаровывают и осматривают на разрезах.

7. Для широкого открытия грудной клетки и сравнения анатомических данных с рентгенограммами и особенно для выяснения проекции изменений в легких применяется следующий способ. Сначала делают поперечный разрез кожи от одного акромиона к другому, проводя его над ключицами, чем он и отличается от разреза Лешке. Затем от акромиона правой лопатки ведут разрез к середине правой подмышки и далее по средней аксиллярной линии до *spina anterior superior* тазовой кости. В подмышечной области и на груди разрез проникает до кости, а в области живота разрезают только кожу.

Далее от *spina anterior superior* разрез направляют к середине лобка несколько выше пупартовой связки. Теперь вскрывают брюшную полость по боковому разрезу кожи. Далее костными ножницами перекусывают по боковому разрезу все рёбра, идя по направлению к подмышечной впадине. Разрезают все мягкие ткани. Помощник, стоя с левой стороны трупа, захватывает обеими руками край рёберно-кожного лоскута и приподнимает его кверху и к себе. Затем отделяют ножом диафрагму от рёбер и грудины, круглую связку, спайки плевр, средостение, мышцы шеи, вычленивают в грудино-ключичном сочленении обе ключицы, оставляя их в связи с акромионами.

Далее, не повреждая кожи, перекусывают рёбра с левой стороны также по аксиллярной линии, но изнутри. После этого переднюю стенку груди и живота, как крышку, откидывают на левую сторону. Для сохранения в лёгких воздуха следует предварительно перевязать трахею.

Осмотрев полости и закрыв их передней грудной стенкой, можно вновь сделать рентгеновские снимки.

21. ОСМОТР ПОЛОСТИ ЖИВОТА

Нужно принять за правило, вскрыв живот, ничего не трогать, пока не будет осмотрена вся брюшная полость. При несоблюдении этого правила можно нарушить положение органов и упустить что-либо весьма важное.

Поэтому сначала внимательно осматривают органы, не прикасаясь к ним, и составляют впечатление об их положении. И здесь нужна система: лучше начинать осмотр с верхней части живота и идти к нижней, чтобы чего-нибудь не пропустить. Отмечают положение печени, желудка, поперечной ободочной кишки, сальника, петель тонких кишок, ранения, экссудат, трансудат, опухоли, инородные тела, их положение и пр.

Только после этого приступают к исследованию с помощью рук. Прежде всего осматривают пристеночную брюшину, отмечая ее блеск, прозрачность, влажность, сухость, тусклость, наложения, утолщение и пр. Слегка поглаживая ножом и снимая влагу, можно обнаружить нежную тусклость вследствие отложения фибрина. Поскабливая ножом, определяют прочность наложений и т. д. Теперь пальцами или, лучше, линейкой измеряют, как низко или высоко стоит край печени по отношению к рёберному краю по срединной и аксиллярной линии. Далее, под контролем глаз ощупывают органы и выясняют детали их взаиморасположения. И здесь также идут от верхней к нижней части живота. Правой рукой ощупывают поверхность печени, ее отношение к диафрагме, ощупывают и диафрагму, отмечая ее упругость, дряблость, вогнутость или выпуклость. Одновременно измеряют и стояние диафрагмы. Для этого, опрокинув правую руку ладонью кверху и вытянув пальцы, вводят ее в правое, а затем и в левое подреберье до тех пор, пока пальцы не упрутся в диафрагму. Подводя их к передней стенке грудной клетки по сосковой линии, левой рукой снаружи отсчитывают рёбра или их промежутки, начиная со II ребра, как на живом. Дойдя до концов пальцев правой руки, находящейся на внутренней поверхности, отмечают по счету ребро или межрёберный промежуток. При нормальном положении диафрагма стоит справа на уровне IV ребра, а слева — на уровне V ребра.

Далее выясняют положение селезёнки и ее отношение к диафрагме и желудку. Отклонив печень несколько кверху, осматривают жёлчный пузырь и его отношение к ободочной кишке и выходной части желудка. Здесь же осматривают винсловово отверстие (*foramen epiploicum Winslowi*) — единственное отверстие кармана сальника (*bursa omentalis*), ограниченное спереди *lig. hepato-duodenale*, снизу — двенадцатиперстной кишкой, сзади — *lig. hepato-renal*. Вводя указательный палец левой руки в винсловово отверстие, проникают им в *bursa omentalis* и ощупывают. Так как при этом *lig. hepato-duodenale* оказывается на пальце, то она легко может быть и осмотрена. Это важно, так как в ее толще проходит воротная вена, печёночная артерия и общий жёлчный проток, которые могут быть вскрыты, но

не сейчас, а несколько позже. Далее осматривают желудок, его отношение к соседним органам и состояние — вздутый он или спавшийся.

Осмотрев сальник и отметив его положение, берут его обеими руками, приподнимают и расправляют, отмечая, свободен он или припаян к органам, насколько богат жиром и пр. После этого сальник отбрасывают на грудную клетку, расправляют, осматривают брыжейку поперечной ободочной кишки и ощупывают через ее корень поджелудочную железу. Далее осматривают кишки, не трогая их, и отмечают положение, вздутие или спадение их отделов.

Затем, отодвинув петли тонких кишок от слепой, осматривают слепую кишку и червеобразный отросток ее. Потом осматривают всю толстую кишку до прямой. После этого, осторожно раздвигая петли кишок, отмечают их взаиморасположение; далее, выбирают кишки из брюшной полости к себе, осматривают брыжейку и отмечают ее толщину, что зависит от большего или меньшего количества жира, лимфатические железы, состояние кровеносных и млечных сосудов. Если последние расширены и имеют вид белесоватых узких полосок, то нужно исследовать млечную цистерну (*cisterna chyli*) и грудной проток. Далее осматривают органы малого таза, их положение, величину мочевого пузыря, а у женщин — положение матки и ее придатков и их отношение к соседним органам и к брюшине. Далее ощупывают почки и выясняют их положение и степень подвижности и, наконец, насколько возможно, осматривают заднюю стенку брюшной полости.

Если имеется ранение живота, тщательно осматривают раневую каналь, не касаясь его, а затем осторожно отделяя органы, все время под строгим контролем глаз.

Только теперь можно производить нужные разрезы. Введя палец в карман сальника (*bursa omentalis*) через *foramen epiploicum Winslowi*, можно вскрыть воротную вену, печёночную артерию и общий жёлчный проток, не повреждая печени; вскрывают карман сальника, разрезают лимфатические железы брыжейки, разделяют сращения, отпрепаровывают сосуды брыжейки, вскрывают их и исследуют на присутствие тромбов и пр.

При сильном расширении желудка Абрикосов рекомендует посмотреть, нет ли прижатия двенадцатиперстной кишки к позвоночнику натянутой брыжейкой тонких кишок и верхней брыжеечной артерией, т. е. нет ли артериомезентерияльного закрытия двенадцатиперстной кишки.

Закончив осмотр и исследование брюшной полости, отмечают состояние висцеральной брюшины, к которой все время нужно

присматриваться (цвет, кровенаполнение сосудов, кровоизлияния, тусклость или прозрачность, влажность или сухость, шероховатость от наложений фибрина, гноя и пр.). Наконец, отмечают, количество и характер жидкости, ее цвет, прозрачность или мутность, консистенцию, запах, примесь кала, пищи, газа и пр.

Если в брюшной полости обнаруживается кал, пища, аскариды и пр., то нужно найти место прободения желудка или кишок до извлечения органов, тщательно просматривая желудок, кишечник, аппендикс. Могут встретиться и осумкованные экссудаты. Их вскрывают рассечением спаек.

22. ВСКРЫТИЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

После осмотра полости живота приступают к вскрытию грудной клетки. Однако, прежде чем вскрыть грудную клетку, ее еще раз осматривают, уже обнаженную, и отмечают форму, величину, симметрию и асимметрию; затем отмечают форму грудины (например, куриная грудь и пр.) и ее отношение к ребрам, места соединения ребер с хрящами, места ранений и пр.

Теперь, взяв в кулак реберно-хрящевой нож и держа его горизонтально (рис. 17), ставят его режущий край на хрящ II ребра. Глазом намечают линию его движения («прицеливаются»),

которая должна пройти по хрящам всех ребер от II до X, на 0,5 см от мест соединения хрящей с ребрами.



Рис. 17. Реберно-хрящевой нож.

Для развития большей силы ладонью левой руки прижимают нож к хрящу II ребра. Теперь одним движением рук вправо рассекают все реберные хрящи по намеченной линии. Эту операцию производят сначала справа, а потом и слева.

Работать нужно решительно и уверенно, но осторожно, чтобы не повредить прилежащих органов. Это легче соблюсти, придавая ножу положение, параллельное поверхности грудной клетки, разрезая всей режущей поверхностью и делая быстрое движение. Последнее обстоятельство обеспечивает нож от проваливания его в грудную полость, так как нож быстрее попадает на следующий реберный хрящ, чем проникает в глубину.

Если нет реберно-хрящевого ножа, то эту операцию можно произвести и малым секционным ножом, соблюдая те же условия.

Вместе с пересечением хрящей рассекаются и межреберные мышцы, и пристеночная плевро. Захватив пальцами левой руки конец грудины, ее несколько приподнимают и секционным ножом отсекают диафрагму и медиастинальную клетчатку от гру-

дины, придерживая нож все время как можно ближе к рёберным хрящам и грудиने, чтобы не поранить органы и не вскрыть сердечную сорочку.

Теперь, взяв секционный нож в кулак за рукоятку и держа его вертикально, острием вверх и лезвием вперед, и приподняв левой рукой грудицу, одновременно отводят ее в левую сторону трупа, вводят кулак в грудную полость под грудицу так, чтобы лезвие ножа выступало наружу через правый разрез хрящей. Направив лезвие наискось наружу, рассекают хрящ I ребра справа и далее, без усилий, поворачивая лезвие внутрь к срединной линии, потом вперед, к голове, легко производят рассечение грудино-ключичного сочленения с правой, а потом и с левой стороны. При правильных движениях это удастся сравнительно легко и сосуды при этом не ранятся.

Затем отсекают мягкие части от рукоятки грудины, снимают грудицу, осматривают ее внутреннюю поверхность и откладывают в сторону, на секционный стол.

При осмотре грудины обращают внимание на клетчатку задней поверхности ее, на надкостницу. Для определения упругости сгибают грудицу, для определения плотности втыкают в нее нож, для осмотра и исследования костного мозга распиливают ее и сдавливают край распила, чтобы выдавить костный мозг. Осматривают рёберные хрящи и отмечают обызвествление, окостенение (пожилой возраст), утолщение (рахитические «чётки»), отделение хрящей от рёбер, кровоизлияния (скорбут, болезнь Барлова). Полезно бывает сделать продольный распил рёбер.

Операция эта — вскрытие грудной клетки — легко выполняется на детских трупах и трупах молодых субъектов; у пожилых же и стариков происходит окостенение рёберных хрящей, начиная с I ребра. Поэтому у трупов таких субъектов разрезать хрящ I ребра не удастся и его нужно перекусывать рёберными ножницами. В случаях окостенения всех рёберных хрящей и анкилоза грудино-ключичного сочленения рассечение приходится производить рёберными ножницами или пилой.

Для более широкого открытия грудной полости рассекают рёбра ножницами по аксиллярной линии. Так рекомендуют поступать при вскрытии трупов новорожденных и детей раннего возраста.

При подозрении на пневмоторакс до вскрытия грудной клетки нужно отделить кожно-мышечный лоскут от груди в виде кармана, налить в него воды и разрезать межрёберный промежуток под водой, конечно, не рая лёгкого. Появление пузырей укажет на положительную «пробу на пневмоторакс».

Подозревая воздушную эмболию сердца, вскрытие начинают

не с черепа, а с брюшной и грудной полости. Работать нужно крайне осторожно, чтобы не поранить сосуды.

Основной разрез лучше начать не на шее, а на основании рукоятки грудины. Хрящи первых рёбер и грудино-ключичные сочленения лучше не трогать. Отделив грудину, ее приподнимают и либо закрепляют бинтом или шнуром за голову трупа, либо перепиливают на уровне вторых межрёберных промежутков. Сердечную сорочку вскрывают линейным разрезом ножницами. Прочно захватив пинцетами края разреза, разводят их и наливают в сердечную сорочку воду. Теперь острокопечным скальпелем под водой разрезают стенку правого желудочка сердца. Если в нем есть воздух, то он будет выходить через воду пузырьками.

Следует иметь в виду, что при позднем вскрытии могут образоваться трупные газы.

Мельников-Разведёнков для детального осмотра лёгких до их извлечения предложил разрезать насквозь все межрёберные промежутки и иссекать некоторые рёбра. Через образовавшиеся отверстия (окна) можно хорошо и детально осмотреть и ощупать лёгкие, исследовать ранения, топографию их, характер сращений и пр. Этот способ можно рекомендовать для исследования ранений лёгких, осмотра реактивных изменений вокруг раневого канала, экссудатов и пр.

В случае ранения грудины или опухолей средостения грудину не следует отделять; ее нужно извлечь вместе с органами и потом уже поступить в зависимости от необходимости.

23. ОСМОТР ШЕИ

Общий обзор шеи производится непосредственно при внешнем осмотре трупа и при отпрепаровке кожи ее. Теперь можно детально осмотреть все ее органы. Удобнее всего и полнее это удастся при разрезах по методу автора, уже описанных (см. вскрытие лица, стр. 36).

Осматривают мышцы, раневые каналы, их направление, воспалительные реакции, экссудаты и пр. Отсекают от ключицы нижние концы грудино-ключично-сосковых мышц, пересекают лопаточно-подъязычные мышцы (*m. omohyoideus*) и удаляют их. Осматривают открывшиеся теперь надключичные впадины и сосудисто-нервные пучки с обеих сторон. Здесь нередко бывают, вследствие ранений, травматические аневризмы. Исследуют лимфатические железы; выясняют взаимоотношения и состояние общих сонных артерий, яремных вен и блуждающих нервов с обеих сторон на всем доступном их протяжении.

В месте бифуркации общих сонных артерий, где они разделяются на внутренние и наружные, осматривают каротидные железы. Разрезав ножницами стенку сонной артерии в нижней части, вскрывают ее в продольном направлении и отмечают состояние интимы, просвета, толщину стенок, содержимое (жидкая кровь, свертки, тромбы и пр.). Так же исследуют и яремные вены.

Для большей свободы действий и исследования сосудов и нервов (что имеет значение при их ранении) отсекают соединения грудинных концов ключиц с хрящами I рёбер, отклоняют их кнаружи либо вычленяют ключицы в лопаточно-ключичных сочленениях, либо перепиливают их у лопаток. Теперь, после удаления ключиц, хорошо видны подключичные сосуды, нижние части яремных вен и сонных артерий, безыменные вены, верхняя полая вена и безыменная артерия; становятся доступными для исследования нервные плечевые сплетения и верхние куполы плевр. Все сосуды вскрываются и исследуются. Разрезы автора при этом предоставляют полную свободу действий. Исследовав сосудисто-нервные пучки, осматривают щитовидную железу, отмечая ее форму, величину, положение, цвет, отношение к гортани (это особенно важно в зубной местности). Осматривают также гортань и трахею.

Отпрепаровывая осторожно щитовидную железу с той и другой стороны, отыскивают парашитовидные железы, которые располагаются обычно выше и ниже места вхождения в щитовидную железу нижней щитовидной артерии. После этого здесь же удобно совсем отпрепаровать щитовидную железу и исследовать ее на препаровочном столике. Для этой цели достаточно произвести разрезы каждой доли по длиннику их.

Далее осматривают лимфатические железы, находящиеся под горизонтальными ветвями нижней челюсти, и подъязычные слюнные железы. Все это, как и околоушную железу, весьма удобно исследовать, пользуясь разрезами автора. Работать следует осторожно, так как при грубых манипуляциях можно порвать мелкие вены, что обусловит пропитывание кровью клетчатки и мышц: неопытными патологоанатомами и судебными медиками это может быть истолковано как кровоизлияние.

24. ОСМОТР ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

Прежде всего осматривают органы переднего средостения. И здесь также следует принять за правило: ничего не трогать и ни к чему не прикасаться, пока все не будет внимательно осмотрено. Отмечают положение передних краев лёгких. При вскрытии груди лёгкие обычно спадаются, и края их не покрывают средо-

стения. Но если лёгкие эмфизематозны, то края их прикрывают средостение и даже заходят друг на друга. В таком случае пальцами осторожно обводят края лёгких, устанавливают, нет ли сращений, и ощупывают, определяя консистенцию их. Осматривают з о б н у ю ж е л е з у и отмечают ее величину, ожирение, физиологическую инволюцию (после 15-летнего возраста) или патологическую инволюцию (до 15 лет), увеличение ее, консистенцию, цвет, отношение к другим органам, форму и пр. Затем осматривают клетчатку переднего средостения и отмечают содержание в ней жира, влажность или сухость ее, кровенаполнение сосудов.

Нередко при грубом отделении грудины в клетчатке появляется воздух в виде пузырьков. Это не следует смешивать с эмфиземой средостения, возникающей при жизни.

Далее осматривают наружную поверхность сердечной сорочки и положение сердца по отношению к соседним органам. Раздвинув передние края лёгких в стороны, осматривают грудобрюшные нервы (п. рhrenici).

Теперь исследуют плевральные полости. Для этого правую руку вводят сначала в щель правой плевральной полости и обводят ею все лёгкое, определяя, свободно ли лежит лёгкое или оно приращено, отмечают сращения, их прочность, распространение, локализацию и пр. Если сращения нежные, они разрываются легко, если же старые (шварты) — с трудом. Если, что часто бывает, разделить сращения очень трудно, то рвать их никогда не следует, так как это поведет к разрыву самого лёгкого. В этих случаях помогают ножом или отделяют париетальную плевру от грудной клетки и лёгкое извлекают вместе с ней и с диафрагмой, которую отсекают ножом.

Отмечают содержимое плевральной полости: его количество (для чего его вычерпывают ложкой и сливают в измерительный цилиндр или подсчитывают количество ложек, если знают их объем), цвет, консистенцию, прозрачность, мутность и пр. Исследуют экссудат микроскопически на мазках и бактериологически, с соблюдением, конечно, правил бактериологической техники.

Выделив правое лёгкое из плевральной полости, его выводят наружу, отклоняя влево, на средостение, и осматривают освободившуюся плевральную полость.

Отклонив лёгкое влево до предела, исследуют органы заднего средостения: трахею, пищевод, грудную аорту, блуждающий нерв, грудной лимфатический проток и непарную вену (v. azygos), осматривают корень лёгкого.

Грудной проток располагается между аортой и непарной веной и виден в виде тонкого белого шнура. Он иногда бывает

слегка прикрыт аортой, поэтому, чтобы его увидеть, приходится осторожно отпрепаровывать аорту скальпелем. Отмечают степень наполнения протока лимфой и вскрывают его тонкими тупоконечными ножницами. Так же исследуется и непарная вена. Для облегчения этой операции можно правое лёгкое отсечь у корня и удалить совсем. Закончив исследование правой плевральной полости, также исследуют и левую.

При окостенении рёберных хрящей можно легко о них поранить руки и изорвать перчатки. Чтобы предупредить это, рекомендуется прикрыть их боковыми кожными лоскутами торса.

Теперь исследуют сердечную сорочку, для чего захватывают ее в средней части зубчатым пинцетом и слегка приподнимают, а ножницами прорезают небольшое окно, из которого ведут разрез сорочки кверху до места перехода ее на крупные сосуды и вниз по направлению кверхушке сердца. Раздвинув края разреза, осматривают полость сорочки, отмечая ее величину, положение сердца, экссудат, его вид, сращения и пр. Для полного осмотра сорочки сердце приподнимают за верхушку. Рыхлые, нежные соединения разделяют, прочные можно разрезать ножом или сохранить и исследовать сосуды их, так как в таких швартках образуются сосуды, способные питать миокард. Жидкости в сердечной сорочке иногда бывает много (при серозном воспалении или отёке), и при вскрытии сорочки она начинает вытекать сама. Ее нужно собрать и измерить. Наконец, осматривают внутренний серозный листок сорочки и отмечают: блеск или тусклость наложения, кровенаполнение сосудов и пр.

Далее осматривают переднюю поверхность сердца. Если вскрытие сердечной сорочки произведено осторожно, без повреждения сосудов шеи и до вскрытия черепа, то обнаружение пузырьков воздуха в коронарных сосудах сердца может служить указанием, в случае скоропостижной смерти, на воздушную эмболию.

Теперь производят вскрытие лёгочной артерии, которое А б р и к о с о в рекомендует производить в каждом случае, так как только при вскрытии лёгочной артерии на месте, до извлечения сердца, можно быть уверенным в отсутствии эмболии ее. Если же вскрытие лёгочной артерии произвести после извлечения сердца, то эмболы неизбежно будут смещены и могут ускользнуть от наблюдения. Для вскрытия лёгочной артерии делают скальпелем разрез передней стенки правого желудочка в продольном направлении в области артериального конуса его. Теперь, введя тупую браншу малых ножниц в образованный разрез и проникнув ею в лёгочную артерию, вскрывают ее по передней стенке, отклоняя разрез вправо от обдуцента, или в левую сторону трупа, чтобы разрез прошел около небольшого жирового

скопления, всегда имеющегося в начале лёгочной артерии. Это место расположения жирового скопления соответствует границе между передним и левым клапанами лёгочной артерии. Строго следуя указанному направлению, можно легко провести разрез между клапанами, не рняя их. Раздвигая пинцетами вскрытую таким образом лёгочную артерию, осматривают ее содержимое — эмболы, тромбы, свертки крови и пр.

При подозрении на воздушную эмболию сердце вскрывают под водой, налитой в сердечную сорочку, до вскрытия черепа и без повреждения сосудов шеи.

25. ИЗВЛЕЧЕНИЕ ОРГАНОВ

Для извлечения органов торса человеческого тела разработано несколько методов, из которых наиболее важны следующие: В и р х о в предлагал извлекать каждый орган в отдельности; О р т рекомендовал извлекать в некоторых случаях органы вместе, отделяя их друг от друга впоследствии, после определения топографических отношений; К и а р и разработал метод вскрытия всех органов на месте, в трупe, без извлечения их; наконец, Л е т ю л ь предложил, а Ш о р разработал метод извлечения всех органов шеи, груди и живота вместе — метод п о л н о й э в и с ц е р а ц и и.

В настоящем руководстве будет изложен современный метод, разработанный целым рядом исследователей, являющийся типичным и характерным в своей стройности и ясности, а потому и называемый о с н о в н ы м, или к л а с с и ч е с к и м, м е т о д о м. Потом будет изложен метод полной и неполной э в и с ц е р а ц и и. Владея этими двумя методами, обдуцент может чувствовать себя в отношении техники вскрытия вполне уверенным во всех случаях.

Основной метод является наиболее распространенным и общепринятым. Он состоит в извлечении внутренних органов в виде комплексов. Порядок извлечения органокомплексов следующий. Сначала извлекаются органы шеи и грудной полости все вместе, затем извлекаются в отдельности кишечник и селезёнка, далее — печень и желудок с двенадцатиперстной кишкой, поджелудочной железой и брыжейкой все вместе и, наконец, почки с надпочечниками, мочеточниками, всеми органами малого таза, с брюшной аортой и нижней полой веной. Таким образом, получается пять препаратов.

26. ИЗВЛЕЧЕНИЕ ОРГАНОВ ШЕИ И ГРУДИ

Взяв правой рукой малый секционный нож, как писчее перо, а левой рукой фиксируя и отклоняя голову, прокалывают лез-

вием ножа диафрагму рта в подбородочной части справа и короткими пилящими движениями, держась вплотную к внутренней поверхности горизонтальной части нижней челюсти, отсекают диафрагму рта с правой, а затем и с левой стороны. Затем пересекают оставшийся мышечный мостик у подбородка — подбородочно-подъязычную мышцу и уздечку языка. Через образовавшееся отверстие в дне рта вытягивают кончик языка и, захватив его пальцами левой руки, оттягивают к себе. Теперь можно видеть мягкое нёбо и его дужки. Введя лезвие ножа в рот над языком, через образовавшееся отверстие поперечным разрезом отделяют мягкое нёбо от твердого с одной и другой стороны. Продолжая эти разрезы в стороны до углов нижней челюсти, их соединяют с разрезами, проведенными для отсечения мышц от горизонтальной части челюсти. Все эти разрезы таким образом охватывают снаружи и миндалины, и дужки мягкого нёба. Затем как можно выше, примерно на уровне атланта, делают поперечный разрез задней стенки глотки. Резать нужно до позвоночника. Продолжая оттягивать язык, ножом отделяют заднюю стенку глотки от тел шейных позвонков. Вместе с тем у самого основания черепа пересекают внутреннюю и наружную сонные артерии, яремные вены и блуждающие нервы.

Продолжая оттягивать язык к себе, отсекают все органы шеи от позвоночника. Дойдя до грудной клетки, захватывают теперь все органы шеи в левую руку и, отклоняя их сначала в левую сторону трупа, перерезают ножом под правой ключицей правые подключичную артерию и вену и нервы, затем органы шеи отклоняют в правую сторону трупа и перерезают левый сосудисто-нервный пучок под левой ключицей. Теперь весь органокомплекс сохраняет связь с трупом лишь с помощью рыхлой клетчатки заднего средостения, спускающейся до hiatus oesophageus диафрагмы и сообщающейся иногда через щель с клетчаткой, находящейся между листками малого сальника. Последнее обстоятельство следует иметь в виду при переходе гнойного воспаления из заднего средостения в брюшную полость.

Взяв органы шеи в правую руку и потянув по направлению к ногам трупа, можно без большого усилия разорвать клетчатку заднего средостения и тем самым выделить все органы из полости грудной клетки.

Если при этом рука испытывает значительное сопротивление, то прилагать большое усилие не следует, так как можно разорвать органы. В особенности это опасно при ранениях, изъязвлениях и опухолях пищевода и трахеи, а также при травматических (раневых) аневризматических расширениях аорты и пр.; препараты будут испорчены, исследование будет неполное, а не-

опытный обдуцент артефакты¹, им сделанные, может принять за патологические явления. В этих случаях нужно не разрывать клетчатку средостения, а рассекать ее ножом, извлекая органы левой рукой в том же направлении.

При прочных сращениях лучше поступить следующим образом. Правое лёгкое нужно вывести из плевральной полости на левую сторону грудной клетки и ножом сделать разрез плевры и межрёберных сосудов вдоль позвоночника, между ним и непарной веной (*v. azygos*). Теперь правое лёгкое нужно уложить на место, вывести левое лёгкое на правую половину грудной клетки и сделать разрез плевры и сосудов между позвоночником и полунепарной веной (*v. hemiazygos*). После этого органы уже легко отделяются.

Отделив органы груди от заднего средостения, их выводят из трупа к себе и перекидывают через правый край грудной клетки. При этом становится видна аорта, нижняя полая вена и пищевод, проходящие через диафрагму. Все они рассекаются поперечным разрезом вне трупа, у самого края рёбер.

Если лёгкие прочно сращены с диафрагмой, то ее следует извлечь вместе с лёгкими. Для этого до отсечения пищевода, аорты и пр. нужно отсечь диафрагму от рёбер, а справа еще рассечь и связку, поддерживающую печень. Извлеченный органокомплекс укладывают на препаровочный столик. Теперь приступают к извлечению органов живота и начинают с кишечника.

27. ИЗВЛЕЧЕНИЕ КИШЕЧНИКА

Отбросив большой сальник с поперечной ободочной кишкой ее брыжейкой на грудную клетку, отодвигают все петли тонких кишок к себе, т. е. в правую половину трупа; слева на уровне II поясничного позвонка находят начало тощей кишки и, оттянув ее левой рукой к себе, прорезают ножом окно в брыжейке около самой кишки. Перевязав кишку в этом месте двумя лигатурами, поперечным разрезом рассекают кишку между лигатурами. Теперь, прочно захватив пальцами левой руки начало тощей кишки, отделяют ее ножом от брыжейки, все время оттягивая кишку к себе. Отделять кишку от брыжейки нужно длинным ампутационным ножом, держа его за рукоятку, как скрипичный смычок, плоскостью лезвия перпендикулярно к кишке, делая при этом широкие свободные движения ножом вправо и влево, чтобы резать всем лезвием, а не его частью, и не оказывая при этом никакого давления. Когда кишка будет отделена

¹ От латинского *arte-factum* — искусственно сделанное.

на расстояние поднятой левой руки, то, чтобы потом не потерять ее начала и не тратить времени на поиски, ее лучше аккуратно положить на шею трупа.левой рукой захватывают новую петлю у самой брыжейки, где остановился разрез, и продолжают его тем же способом. Теперь отделяемые петли кишок укладывают прямо на секционный стол, справа от трупа. Дойдя до места впадения подвздошной кишки в слепую, приступают к отделению толстых кишок. Для этого, отклонив слепую кишку влево, рассекают тем же ножом брюшину с правой стороны ее и восходящей ободочной, а отклонив вправо, отделяют частью ножом, частью тупым путем от задней стенки брюшной полости. Дойдя так до правого изгиба толстой кишки, оттягивают ее в каудальном направлении и рассекают связку поперечной ободочной кишки с желудком (*lig. gastro-colicum*) и брыжейку ее (*mesocolon transversum*).

Продолжая оттягивать левой рукой в том же направлении последующие части толстой кишки, подходят к левому изгибу ее, нисходящей ободочной кишке и сигмовидной. Отделяют последнюю от ее брыжейки и доходят до прямой кишки. Здесь, в глубине таза, перевязывают кишку двумя лигатурами и между ними рассекают ее. Все кишки лежат теперь на столе, а начало их — на шее трупа.

Так извлекают кишечник обычно всегда. Если же есть указания на патологические процессы, протекающие одновременно и в кишке и в брыжейке, в таком случае лучше извлечь кишечник вместе с брыжейкой.

Для этого сначала выделяют толстые кишки, начиная со слепой, как уже описано, не отделяя ее от подвздошной. После отделения сигмовидной кишки от прямой отбрасывают толстые кишки в правую сторону трупа, а тонкие кишки выделяют вместе с брыжейкой, отрезав ее у места прикрепления к позвоночнику.

Если имеются ранения кишок, брюшной стенки, свищевые сообщения, прочные спайки или энтероанастомозы, то их не следует разъединять, а нужно извлекать отдельно, предварительно перевязав петли кишок лигатурами. Точно так же поступают и при сращениях кишок с органами — печенью, желудком, жёлчным пузырем, с подшитой к желудку петлей тонкой кишки при операции гастроэнтеростомии и т. д.

В случаях обнаружения тромбоза сосудов брыжейки отделение кишок лучше приостановить и извлечь кишечник вместе с брыжейкой и аортой при тромбозе артерий или вместе с воротной веной, печенью, желудком, двенадцатиперстной кишкой и поджелудочной железой при тромбозе вен.

28. ИЗВЛЕЧЕНИЕ СЕЛЕЗЁНКИ

Извлечение селезёнки производят также отдельно от других органов. Для этого правой рукой отклоняют в правую сторону трупа дно желудка, а левой рукой захватывают селезёнку и оттягивают ее к себе; при этом можно осмотреть ворота селезёнки, сосуды и ее связки—*lig. gastro-lienale* и *lig. phrenico-lienale*; связки рассекают ножом, а отделенную селезёнку укладывают на столе слева от трупа. В случаях прочных сращений селезёнки с желудком или поджелудочной железой, при ранениях, тромбозе сосудов ее или при прорастании опухолью селезёнку извлекают не отдельно, а вместе с желудком, печенью и другими органами.

29. ИЗВЛЕЧЕНИЕ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛУДКА С ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКОЙ, ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗОЙ И БРЫЖЕЙКОЙ

Эти органы извлекаются все вместе в виде одного органокомплекса. Прежде всего рассекают диафрагму. Для этого левой рукой отклоняют печень в левую сторону трупа, отчего правая половина диафрагмы натягивается. При этом ее достаточно удобно отсечь от рёбер обычным движением ампутационного ножа слева направо. Дойдя до правой почки и продолжая отклонять печень дальше, осторожно отсепааровывают правый надпочечник от печени под контролем глаз. Затем пересекают в поперечном направлении нижнюю полую вену, оставляя ее часть, связанную с печенью; с печенью же отделяют и вертикальную часть двенадцатиперстной кишки с головкой поджелудочной железы. После этого печень возвращают в прежнее положение. Теперь, захватив левой рукой левую часть диафрагмы и оттягивая ее к себе, отсекают ее от рёбер. Далее, отодвигая левой рукой в правую сторону трупа желудок и захватив пальцами хвост поджелудочной железы, отсепааровывают органокомплекс от левого надпочечника и задней брюшной стенки под контролем глаз. Работать ножом нужно осторожно, чтобы случайно не поранить надпочечников и других органов.

Далее, приближаясь к позвоночнику, отсепааровывают органокомплекс от аорты и нижней полой вены, оставляя их на позвоночнике и перерезая чревную и брыжеечные артерии; отсепааровывают поджелудочную железу и нижнюю горизонтальную часть двенадцатиперстной кишки. Потом, захватив левой рукой нижнюю часть брыжейки, осторожно отсепааровывают ее кверху. Теперь весь органокомплекс выводят из трупа, перекидывают на правую его сторону и рассекают натянувшееся соединение пи-

щевода с аортой вне трупа. Извлеченный таким образом органомкомплекс укладывают на секционный стол слева от трупа.

При операции г а с т р о с т о м и и желудок нужно извлечь вместе с частью брюшной стенки, где наложено операционное отверстие; при г а с т р о э н т е р о с т о м и и желудок извлекают вместе с подшитой к нему петлей тонкой кишки.

30. ИЗВЛЕЧЕНИЕ МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

Сначала необходимо внимательно осмотреть положение всех органов, лежащих в задней части брюшной полости,— почек и надпочечников, отметить их взаимоотношения, осмотреть мочеточники, полулунные узлы чревного или солнечного симпатического сплетения — *plexus coeliacus (solaris)*, лежащего на передней поверхности брюшной аорты на уровне отхождения от нее чревной артерии (*coeliaca*). Далее, на уровне II или III поясничного позвонка под правым краем аорты, приподняв его, нужно найти цистерну хилуса¹ (*cisterna chyli*), от которой отходит грудной лимфатический проток. Цистерну вскрывают маленькими ножницами.

Также под правым краем аорты, но несколько ниже, на уровне III поясничного позвонка можно обнаружить параангиоглии. Наконец, осматривают забрюшинные лимфатические железы, расположенные по ходу аорты и нижней полой вены.

Теперь можно ножницами вскрыть аорту и нижнюю полую вену по передней поверхности, общие подвздошные артерии и вены, подвздошные и бедренные артерии и вены, не повреждая мочеточников. Из аорты же и нижней полой вены вскрывают почечные и надпочечниковые артерии и вены. Этот метод особенно можно рекомендовать в случаях тромбоза артерий и вен, их ранений, аневризм и пр. Наконец, приступают к извлечению почек, надпочечников, мочеточников и органов малого таза. Для этого левой рукой отклоняют правую почку к позвоночнику и параллельно наружному краю ее, отступя на 1—2 см кнаружи, проводят разрез забрюшинной клетчатки большим ампутированным ножом, взятым в кулак так, что лезвие располагается у большого пальца. Продолжая отклонять правую почку к позвоночнику, отсепааровывают ее до самого позвонка. Положив правую почку на свое место, левой рукой захватывают левую почку и, отклоняя ее к позвоночнику, ампутированным ножом отсепааровывают ее так же, как и правую, вплоть до позвонка.

¹ *chylus* — млечный сок.

Теперь, захватив левой рукой обе почки с надпочечниками и приподнимая их, окончательно отделяют от позвоночника. Далее, захватив аорту и нижнюю полую вену ниже почек вместе с мочеточниками и клетчаткой и оттягивая их к себе, отсепааровывают от позвоночника, постепенно подходя к бифуркации аорты. Теперь рукоятку ампутационного ножа берут в кулак так, что лезвие ножа располагается у мизинца, и, держа нож вертикально острием книзу, отсепааровывают подвздошные артерии и вены вместе с клетчаткой. Продолжая оттягивать к себе и отклонять весь органокомплекс в ту и другую сторону, отсепааровывают органы малого таза от крестца и боковых стенок малого таза, удерживая нож как можно ближе к костям.

Отделив таким образом органы малого таза сзади и с боков, весь органокомплекс укладывают в труп на свое место и в дальнейшем поступают различно, в зависимости от пола трупа.

У мужчин извлекают из мошонки яички. Для этого с внутренней стороны правого пахового канала рассекают брюшину и подбрюшинную клетчатку, доходят до семенного канатика и отпрепаровывают его. Затем левой рукой подводят правое яичко к наружному отверстию пахового канала и прочно его там фиксируют. При этом у внутреннего отверстия пахового канала показывается выпуклость, соответствующая яичку. Теперь ножом разрезают ткани, покрывающие яичко и влагалищную оболочку его, а левой рукой выталкивают яичко, берут его в левую руку и, оттягивая, отпрепаровывают с частью влагалищной оболочки и семенным канатиком. Так же поступают и с левым яичком. Тянуть за семенной канатик при извлечении яичка не следует, в особенности при тромбах вен канатика.

При ранениях яичек, свищах и пр. яички извлекают не через паховый канал, а через боковой разрез мошонки, причем удаляют и влагалищную оболочку, и часть кожи вокруг свища.

Выделив яички, извлекают органы малого таза. Для этого делают разрез брюшины вплотную под лобковыми костями, тупым путем или ножом отделяют шейку мочевого пузыря и уретру с предстательной железой от окружающих тканей, отклоняя в ту и другую сторону и тем создавая доступ ножу. Обойдя таким образом кругом все органы малого таза, захватывают их левой рукой и с силой тянут к себе из таза. Поперечным разрезом, рассекают мочеиспускательный канал ниже предстательной железы и, наконец, отсекают прямую кишку. Если прямая кишка была хорошо отделена от малого таза и сильно втянута внутрь, то, отсекая ее достаточно глубоко, можно легко извлечь и весь задний проход.

У ж е н щ и н после отсепаровки органов малого таза сзади и с боков отделяют преимущественно тупым путем шейку мочевого пузыря с уретрой и влагалищем. Сильно вытягивая органы левой рукой и подведя нож под лобковые кости, перерезают уретру, влагалище и прямую кишку.

Если органы были хорошо отделены от малого таза и сильно втянуты, а разрез проведен достаточно глубоко, то можно извлечь влагалище вместе с малыми губами, а прямую кишку вместе с задним проходом.

Таким образом, все мочеполовые органы оказываются извлеченными; их также укладывают на столе слева от трупа.

Для извлечения всего мочеиспускательного канала, что особенно важно при ранении его у мужчин, поступают следующим образом.

Отклонив половой член на лобок, острым скальпелем делают разрез кожи его вдоль по шву (garhe) от уздечки крайней плоти до корня полового члена и ниже по шву мошонки. Затем с помощью скальпеля отсепаровывают всю кожу от члена, отбрасывают ее на лобок и скальпелем выделяют член под лобком снаружи и изнутри, а потом отделяют от мышц промежности и извлекают вместе с прочими органами, предварительно протолкнув его под лобок в полость таза.

Здесь также следует работать осторожно, избегать обезображивания.

При уборке трупа кожа мошонки схватывается швами, а кожа члена просто укладывается на мошонку.

Если родственники не будут особенно присматриваться к половым органам, то могут даже и не заметить, что они извлечены, так как создается впечатление их нетронутости.

После извлечения органов рта, шеи, груди, живота и таза осматривают освобожденные полости. На шее осматривают глубокие мышцы ее, места ранений, если они были, симпатические стволы и ганглии: верхние лежат на поперечных отростках II и III шейных позвонков, сзади внутренних сонных артерий и блуждающих нервов, а нижние — на головках первых ребер или на поперечных отростках VII шейного позвонка.

В грудной клетке осматривают плевру, ребра, межрёберные мышцы.

В брюшной полости осматривают забрюшинную клетчатку, мышцы задней стенки живота и большого и малого таза.

Одновременно осматривают позвоночник от шейных позвонков до копчика; обращают внимание на его искривление, на тела и отростки позвонков, на межпозвоночные хрящи и связки.

31. МЕТОД ПОЛНОЙ ЭВИСЦЕРАЦИИ

Эвисцерация — извлечение внутренностей (от латинского *evisceratio* — потрошу). Под методом же полной эвисцерации понимают извлечение всех органов рта, шеи, груди, живота и таза вместе, не отделяя их друг от друга, в виде одного органокомплекса.

Метод этот, разработанный проф. Г. В. Шором, имеет большое преимущество, состоящее в том, что каждая система может быть исследована в полной своей целостности. Особенно он хорош для исследования кровеносной и лимфатической системы, а также при комбинированных ранениях, при распространенных метастазах опухолей и пр.

Этот метод имеет и то преимущество, что при нем все органы до конца исследования остаются в своем натуральном взаимоотношении. Это дает возможность в любой момент возвратиться назад, вновь исследовать и продемонстрировать картины, обнаруженные на вскрытии.

Недостатком его является громоздкость органокомплекса и трудность ориентировки учащихся в изменениях органов.

Техника метода в начале вскрытия ничем не отличается от техники описанного основного метода.

Вскрытие черепа и позвоночника, как и извлечение головного и спинного мозга, производится так же. Разрезы для извлечения внутренних органов производятся те же. Наконец, и выделение органов рта, шеи и груди производится так же, но органы эти не отсекаются, а по выделении укладываются на место. Теперь отсекают диафрагму от рёберных краев сначала справа, а затем слева. Не доходя до почки, с той и другой стороны проводят разрез пристеночной брюшины по боковой стенке живота от диафрагмы до малого таза. Отсюда отчасти ножом, отчасти тупым путем (просто руками) отделяют от мышц задней стенки живота и позвоночника абсолютно все органы. Наконец, выделяют органы малого таза, как это уже описано, также сохраняя их взаимную связь. После этого весь органокомплекс извлекается.

Как уже было отмечено выше, нельзя постоянно, во всех случаях пользоваться одним каким-либо методом. Каждый метод имеет свои преимущества и свои недостатки и представляет собой не самоцель, а только средство для исследования. Правильно и целеустремленно произведенное вскрытие, технически безукоризненно выполненное, является залогом правильного исследования, а стало быть, и заключения о патологических процессах.

Каждый случай требует к себе внимательного отношения и выбора того или иного метода или вариаций, или комбинаций методов.

Вскрытие трупа, стало быть, есть искусство, и успешность его выполнения зависит от находчивости и сообразительности обдуцента.

32. ВСКРЫТИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗВЛЕЧЕННЫХ ОРГАНОВ

Вскрытие и исследование черепа, головного мозга, гипофиза, лица, челюстей, ушей, глаз, носоглотки, носа с его придаточными полостями и спинного мозга уже описано в соответствующих главах.

При исследовании органов рта, шеи, груди, живота и таза нужно придерживаться определенного порядка, чтобы не забыть и не упустить чего-либо. Все равно, какой порядок выберет обдуцент,— важно, чтобы в его работе был строго выдержан определенный план, чтобы вскрытие было систематическим. Проще всего пользоваться для исследования тем планом, по которому производится и извлечение органов. Недостатком его является то, что естественные системы организма оказываются разъединенными и обдуценту приходится ассоциировать все изменения по системам организма в конце вскрытия.

Если протокол вскрытия пишется под диктовку во время вскрытия, что особенно рекомендуется, то и в протоколе системы организма будут разъединены. Однако при выдержанном плане описание отдельных органов будет всегда на определенном месте, что облегчит последующие исследования протоколов вскрытий, так что этот недостаток большого значения не имеет.

Итак, начинаем исследование с органов рта и последовательно заканчиваем органами малого таза.

Язык. Осматривается поверхность, отмечается состояние слизистой оболочки. Для этого, удерживая препарат левой рукой за гортань, лезвием косо поставленного ножа снимают с языка покрывающую его жидкость. Отмечают форму языка, наложения, рубцы, язвы, состояние язычной миндалины, располагающейся у корня языка, и пр.

На поперечных параллельных разрезах исследуют мышцы его. Разрезы должны быть достаточно глубокими, но отрезать куски не следует. Так вскрытый язык можно вновь сложить, он не утратит своей формы и будет пригоден для музея и для последующих демонстраций.

Зев. Весь комплекс органов шеи и груди укладывают на препаровочном столике передней поверхностью книзу, задней — кверху, а языком к себе.

Осматривают верхнюю поверхность мягкого нёба. После этого его рассекают ножницами справа от язычка, а от обдуцента слева и движением ножниц вправо отворачивают язычок с частью мягкого нёба.

Теперь осматривают нижнюю поверхность и дужки мягкого нёба; отмечают величину миндалин, степень их выбухания в зев, слизистую оболочку их, крипты, слегка сдавливают их и осматривают выделяющиеся пробки, разрезают их и отмечают цвет ткани, консистенцию, абсцессы, ранения, рубцы и пр.

Глотка и пищевод. Весь препарат остается в том же положении. Кишечными ножницами рассекают по задней поверхности и посредине заднюю стенку глотки и пищевода на всем его протяжении.

Отворачивают в стороны края разреза глотки и пищевода и осматривают слизистую оболочку их, грушевидные синусы и глоточную миндалину, если глотка отделена достаточно высоко вместе с *fornix pharyngis*. Далее отмечают содержимое пищевода, измеряют его длину и ширину в верхней, средней и нижней трети. Обращают внимание на язвы, раны, рубцы, дивертикулы, прободение аневризмы аорты в пищевод и пр., если они есть.

Дивертикулы пищевода располагаются на задней и на передней стенке его. Если приходится встречаться с пульсионными дивертикулами, располагающимися на задней стенке, то разрез пищевода нужно вести не посредине, а отклонить в сторону, чтобы не испортить дивертикула. Тракционные дивертикулы, располагающиеся на передней стенке, отпрепаровывают и устанавливают связь их с подлежащими органами.

При сужении пищевода, прежде чем его разрезать, исследуют степень проходимости зондом, катетером или пальцем.

Следует иметь в виду и трупные изменения пищевода, которые могут быть двух родов: мацерация и переваривание. При посмертной мацерации слизистая оболочка складок становится белесоватой и может даже отпадать, обнажая подслизистую. При посмертном переваривании желудочным соком, что наблюдается в нижней части пищевода, стенка приобретает грязнобурый цвет, разрушается и даже перфорируется в полость плевры или в средостение.

Для осмотра лимфатических узлов, расположенных у бифуркации трахен, отсепааровывают ножом нижнюю часть

пищевода, держа ее пинцетом, и отмечают величину узлов, цвет, поверхность разреза и пр.

Гортань, трахея и бронхи. Препарат вскрывают пуговчатыми ножницами также по задней поверхности, рассекая при этом и переднюю стенку пищевода, если последний не представляет интереса как препарат. Если же пищевод нужно сохранить, то вскрытие гортани и трахеи производят по передней стенке. Для этого разрезают язык по средней линии и далее вскрывают гортань и трахею по передней стенке.

Еще до вскрытия гортани осматривают вход в нее, надгортанник, черпаловидные хрящи, осматривают просвет гортани сверху, причем выясняют состояние голосовой щели.

Оставляя весь препарат в прежнем положении, языком к себе и задней поверхностью кверху, вскрывают, как было сказано, гортань и трахею посередине и далее правый бронх, а потом и левый, не повреждая при этом аорту, перегибающуюся через левый бронх.

Положив большие пальцы обеих рук на выдающиеся кзади отростки щитовидного хряща и подведя под гортань остальные пальцы, раздвигают отростки в стороны и осматривают открывшийся просвет гортани. Если произошло окостенение хрящей гортани, как это наблюдается в пожилом возрасте, то разрез перстневидного хряща нужно произвести костными ножницами. При разведении в стороны отростков щитовидного хряща в этом случае испытывается большое сопротивление; для его преодоления приходится применить усилие, причем щитовидный хрящ с хрустом ломается. Теперь осматривают содержимое гортани, трахеи и бронхов, наложения на их слизистой и пр.

Если имеется подозрение на аспирацию содержимого желудка, то производят определение реакции лакмусовой бумажкой. Отмечают ранения гортани, деформации, сужения или расширения, рубцы, язвы, бугорки, опухоли и пр.

Отмечают цвет слизистой оболочки, кровенаполнение сосудов — полнокровие или малокровие, влажность или сухость, припухлость ее и пр. При припухлости нужно разрезать слизистую и определить, чем обусловлена эта припухлость — отёком, кровью, гноем и пр.

У входа в гортань слизистая иногда бывает морщинистой. Это зависит от сильного отёка, уменьшившегося после смерти.

Если есть подозрение на инородные тела, то лучше вскрытие произвести на месте, до извлечения органов. Для этого разрезают ножом переднюю стенку трахеи посередине и далее продолжают разрез вверх и вниз ножницами. Раздвинув края разреза, можно осмотреть содержимое трахеи и гортани.

Лёгкие. Весь органокомплекс, не приподнимая над столиком, поворачивают языком от себя, диафрагмальными поверхностями лёгких к себе.

Осматривают лёгкие и отмечают их форму, величину, западения или выбухания, цвет, измеряют длину, ширину и толщину каждого лёгкого. Осматривают плевру сначала правого, потом левого лёгкого, отмечают ее цвет, толщину, прозрачность, утолщения, рубцы, ранения, кровоизлияния и пр.

Для определения блеска или тусклости плевры нужно осторожно провести по поверхности лёгкого ножом, поставленным косо, не скоблить, а только удалить жидкость, его покрывающую, и посмотреть сбоку на отсвет. Очень нежные свежие наложения, будучи смоченными, блестят и нередко могут быть просмотрены. Убедившись в присутствии наложений, нужно обязательно их поскоблить ножом и определить, как они снимаются: легко или с трудом. Свежие наложения снимаются легко, старые, организованные — с трудом или совсем не снимаются. Теперь осторожно ощупывают каждое лёгкое обеими руками, отнюдь не разминая их; определяют консистенцию лёгких, которая бывает эластической, плотной, дряблой, пастозной, пушистой и пр. Осматривают ворота лёгких, исследуют лимфатические узлы и их отношение к бронхам, сосудам и лёгким.

После этого производят вскрытие сначала правого лёгкого. Еще раз осторожно ощупывают, чтобы ориентироваться в расположении уплотнений, полостей и пр.левой рукой фиксируют лёгкое на столике, слегка его прижимая ладонью с разведенными пальцами, для увеличения охвата поверхности, а правой рукой, вооруженной большим ампутационным ножом, проводят разрез от д и м движением к себе, от верхушки сбоку до корня и диафрагмальной поверхности через уплотнения, полости и пр. Пилящими движениями резать нельзя! Если одним движением ножа разрез не удался, то нож вынимают, отворачивают верхний лоскут, вкладывают нож в начальную позицию лезвием вплоть к недорезанным частям, возвращают отвернутый лоскут на место и вновь движением ножа к себе дорезывают до корня, но не отделяют части лёгкого друг от друга. При этом стараются продольно разрезать крупные бронхи и сосуды. Если одного разреза окажется мало, делают дополнительные разрезы, но обязательно параллельные первому, разделяя орган на слои, подобно листам книги. В таком случае исследование производится полное, а орган не портится, не утрачивает ценности и может быть сохранен для музея.

Осматривают поверхности разрезов и отмечают цвет их, кровенаполнение, влажность, сухость и пр. Снимают ножом

кровь и жидкость с поверхности разреза, таким образом обсушивая их. Отметив все патологические процессы, слегка сдавливают лёгкое обеими руками, при этом содержимое сосудов, бронхов и альвеол выдавливается. Появляющаяся жидкость может быть пенистой, если в альвеолах был воздух; обилие жидкости говорит за отёк, кровянистость ее — за застой крови в лёгком; иногда жидкость бывает мутной и гноевидной в случае примеси лейкоцитов и слущенного альвеолярного эпителия.

Определяют удельный вес кусочков лёгких, для чего вырезают маленькие кусочки лёгочной ткани и опускают в сосуд с водой. Если кусочки плавают, — они легче воды, стало быть, воздушны, если тонут, — тяжелее, альвеолы, стало быть, воздуха не содержат, а выполнены экссудатом.

Отмечают величину, топографическое положение уплотнённых очагов, их распространение: занимают ли они всю долю, или отдельные дольки, или отдельные ацинусы лёгкого; отмечают их цвет, степень уплотнения, состояние поверхности разреза, которая может быть гладкой или зернистой, сухой или влажной и пр. Исследуют и полости или каверны, их стенки, содержимое, сообщения с бронхами или с плевральной полостью и пр.

Далее исследуют б р о н х и. Уже при сдавливании лёгких из перерезанных бронхов может выделяться экссудат — слизистый, гноевидный, кровянистый, фибринозный. Ножницами вскрывают бронхи по направлению к периферии и к воротам и обращают внимание на ширину просвета, толщину стенок и состояние слизистой.

Для определения давности ателектаза лёгких можно до разреза их произвести вдвухание воздуха в бронхи насосом. Если очаги ателектаза расправляются, то они, стало быть, свежие, если не расправляются, — старые.

Для определения, дышал ли новорожденный или нет, рекомендуют до вскрытия грудной клетки перевязать трахею, а затем извлечь органы, как это обычно делается, и вскрыть лёгкие под водой. Появление пузырьков воздуха в воде будет говорить за то, что ребенок дышал, отсутствие их — за то, что ребенок не дышал. Однако следует иметь в виду, что при позднем вскрытии и наступивших процессах трупного разложения в лёгком могут появиться газы.

Для вскрытия левого лёгкого органокомплекс переворачивают и кладут задней поверхностью на стол, а передней кверху. Это удобно произвести следующим приемом. Правую руку с разведенными пальцами кладут на заднюю поверхность препарата, а левую руку подводят под препарат на переднюю его поверхность. Удерживая препарат правой рукой, левой его слегка

приподнимают и отклоняют вправо, а правой отклоняют влево. Препарат при этом легко переворачивается. Разрез левого лёгкого и все исследование ведут так, как это уже описано для правого.

Сердце и сосуды. Для вскрытия сердца препарат должен находиться в следующем положении: весь органокомплекс лежит на столике задней поверхностью книзу, передней — кверху, языком — от обдуцента, диафрагмальными поверхностями лёгких — к обдуценту.

Если лёгкие были вскрыты, как указано, то по окончании их вскрытия препарат и оказывается именно в таком положении.

Для более свободного доступа к сердцу обеими руками, положенными на наружные края лёгких, одновременно подворачивают лёгкие, несколько сближая руки, отчего передние поверхности лёгких расходятся, и сердце становится легко доступным для осмотра.

Осматривают эпикард; снимают, поглаживая ножом, жидкость, его покрывающую, и отмечают блеск, тусклость, наложения, кровоизлияния, содержание жира под эпикардом, состояние подэпикардимальной клетчатки — ее ослизнение, отёчность и пр.; отмечают состояние сосудов, их извилистость. Еще раз осматривают сердечную сорочку. Определяют размеры сердца. На взгляд величина нормального сердца приблизительно соответствует величине кулака обладателя этого сердца. Это сравнение дает основание для приблизительного суждения об увеличении или уменьшении сердца.

Измерительной линейкой определяют длину сердца от места отхождения аорты до верхушки, ширину на уровне его поперечной борозды и толщину в наиболее возвышающемся месте. Само собой понятно, что сердце при этом должно лежать непосредственно на столе.

Вскрывается сердце, как правило, по току крови в следующем порядке: правое предсердие, правый желудочек, лёгочная артерия; затем левое предсердие, левый желудочек и аорта.

Для вскрытия правого сердца левой рукой осторожно опрокидывают сердце верхушкой от себя, к языку, а задней поверхностью кверху. Правой рукой вводят тупую браншу сердечных ножниц в отверстие нижней и верхней полых вен, перерезанных при извлечении органов из грудной клетки, и, продвинув браншу через атриовентрикулярное отверстие в правый желудочек, делают разрез задней стенки сердца параллельно сердечной перегородке, отступя от нее приблизительно на 0,5 см. Раздвинув края разреза, осматривают полости предсердия, его ушка и желудочка.

Теперь осторожно опрокидывают сердце верхушкой к себе, передней поверхностью кверху, вводят тупую браншу ножниц через сделанный только что разрез в полость правого желудочка и далее в лёгочную артерию и продолжают разрез передней стенки правого желудочка также параллельно перегородке сердца, отступя от нее на 0,5 см, и далее вскрывают лёгочную артерию до ее бифуркации. При вскрытии лёгочной артерии нужно верхнюю браншу ножниц достаточно сильно отклонить вправо от обдуцента, чтобы разрез прошел около небольшой жировой дольки, всегда имеющейся на наружной поверхности лёгочной артерии, в начале ее. При таком направлении разрез пройдет между передним и левым клапаном лёгочной артерии и все клапаны ее окажутся целыми. Разведя края разреза, осматривают воронку — *conus arteriosus* — и лёгочную артерию с ее клапанами.

Для вскрытия левого сердца поступают так. Слегка и осторожно приподнимают сердце верхушкой кверху, осматривают натянувшиеся при этом 4 лёгочные вены и перерезают левую пару их ножом в поперечном направлении, а сердце кладут верхушкой от себя и задней поверхностью кверху.

Через сделанное отверстие вводят тупую браншу ножниц в левое предсердие, пропускают ее через левое атриовентрикулярное отверстие в левый желудочек и производят разрез стенки до верхушки его параллельно сердечной перегородке, отступя от нее на 0,5 см. Раздвинув края разреза, осматривают левое предсердие с его ушком и левый желудочек.

Теперь опрокидывают сердце верхушкой к себе, передней поверхностью кверху. Вводят браншу ножниц в левый желудочек через только что сделанный разрез и продолжают его по передней стенке от верхушки до аорты, параллельно перегородке, отступя от нее на 0,5 см. Далее, продвинув браншу ножниц в аорту, рассекают ее до дуги. Теперь приподнимают левой рукой весь препарат за шейные органы и продолжают вскрытие дуги аорты и грудной части ее.

При этом неизбежно пересекается лёгочная артерия вследствие того, что она анатомически перекрещивается с аортой. Для того чтобы избежать ненужного, но вынужденного рассечения лёгочной артерии, в случае необходимости ее отсепаарывают от аорты и отклоняют в сторону. Кроме того, при таком вскрытии происходит рассечение левого клапана аорты. Если хотят клапаны ее сохранить целыми, то нужно, отсепааровав от аорты начало лёгочной артерии, оттянуть лёгочную артерию влево от обдуцента и разрез аорты вести, сильно отклонив верхнюю браншу ножниц также влево.

При таком методе вскрытия сердца все его полости оказываются широко раскрытыми и удобными для исследования; паруса трехстворки и двухстворки хорошо демонстрируются при отклонении верхушки сердца от себя и положении сердца задней поверхностью кверху; все изменения перегородки также хорошо видны и демонстративны.

В начале вскрытия правого, а потом и левого сердца можно пальцами измерить атриовентрикулярные отверстия, но нужно помнить, что нежные, свежие бородавки на клапанах при эндокардитах этим грубым методом могут быть сняты. Обычно правое венозное отверстие пропускает три пальца, а левое два. Однако отверстия сердца небольшого субъекта пропускают меньше пальцев обдуцента-мужчины, чем отверстия сердца крупного субъекта пальцев обдуцента-женщины. Поэтому более правильно и безопасно в этом отношении измерять окружность атриовентрикулярных отверстий измерительной линейкой после вскрытия сердца, положив его верхушкой от себя, задней поверхностью кверху и разведя в стороны края разреза.

Далее производят вскрытие безыменной артерии и ее ветвей — правой общей сонной артерии и правой подключичной, потом левой общей сонной артерии и левой подключичной. Наконец, вскрывают венечные артерии сердца маленькими тупоконечными ножницами со стороны аорты.

При незаращении боталлова протока рассекают лишь начало аорты. Миновав место отхождения боталлова протока, вскрывают аорту на всем протяжении ее.

Теперь производят подробный осмотр полостей сердца так же по току крови и в том же порядке, как производилось вскрытие сердца. Попутно при вскрытии отмечают состояние, количество и цвет крови, свертки ее — красные и белые, их консистенцию и цвет. При лейкомиях, например, они расплывающиеся, зеленовато-желтого или шоколадного цвета; при отравлении бертолевой солью — грязнобурого и пр. Пенистая кровь наблюдается при воздушной эмболии, при поступлении воздуха через перерезанные вены во время вскрытия трупа, при бактериальном трупном разложении крови.

Жидкую кровь смывают легкой струей воды, свертки осторожно удаляют просто руками или пинцетом. Отмечают величину полостей каждого предсердия, ушка и желудка. Осматривают эндокард и отмечают его прозрачность или тусклость, утолщения, цвет, кровоизлияния, тромбы и пр. Особенно внимательно осматривают трабекулы сердца, их промежутки и ушко, особенно правое, где часто образуются пристеночные тромбы. Отличают свертки от тромбов по виду и консистенции, по прочности связи с эндокар-

дом, по состоянию эндокарда под ними. Далее осматривают паруса клапанов: трехстворки, лёгочной артерии, двухстворки и аорты, отмечают их тонкость и прозрачность или изъязвления, утолщения, укорочения, белесоватость, сращения, наложения, определяют, как снимаются наложения — легко (свежие) или с трудом (старые, организованные) и пр. Осматривают сухожильные нити атриовентрикулярных клапанов и папиллярные мышцы.

Затем исследуют мышцу сердца, измеряют толщину стенки предсердий и желудочков, отмечают толщину трабекул, консистенцию мышцы сердца, которая может быть плотной, мягкой, дряблой и пр. Производят плоскостной разрез мышцы сердца из сделанного разреза при вскрытии, разделяя мышцу желудочка на две части — внутреннюю и наружную, разрезают папиллярные мышцы от верхушки до основания и, наконец, рассекают перегородку посредине на правую и левую части.

Осматривают мышцы сердца на сделанных разрезах и отмечают цвет миокарда: желто-красный слегка блестящий (нормальный) или бледный, буроватый, сероватый, желтоватый, тусклый и пр.; равномерная ли окраска или неравномерная, пестрая, тигровая, как при жировом перерождении. Далее отмечают кровоизлияния, некрозы, развитие соединительной ткани и пр., если они есть.

Необходимо также осмотреть область нервно-мышечного пучка Г и с-Т а в а р а. Начальная его часть утолщена и называется атриовентрикулярным узлом Ашоф-Тавара. Он находится в нижнем отделе перегородки между предсердиями, у переднего края венечной вены, открывающейся в правое предсердие, выше основания среднего паруса трехстворки, под эндокардом правого предсердия. Мышечный тяж, отходящий от узла Ашоф-Тавара, проходит через фиброзное кольцо, располагающееся между предсердиями и желудочками; в межжелудочковой перегородке он разветвляется на правое и левое колена.

Правое колено распространяется под эндокардом правого желудочка, идет позади верхней части медиальной папиллярной мышцы и в виде тяжа около 2 мм шириной распространяется к основанию передней сосочковой мышцы, где и разветвляется.

Левое колено, более широкое, распространяется под эндокардом левого желудочка, идет вниз под правым клапаном аорты и перепончатой частью межжелудочковой перегородки, далее оно веерообразно распадается на ветви, направляющиеся к передней и задней сосочковым мышцам и к верхушке желудочка.

С и н у с о в ы й у з е л К и с-Ф л а к а (Keith-Flack) лежит в стенке правого предсердия, на границе между ушком и полыми венами, в борозде у переднего края ушка.

Знание топографии пучка Гис-Тавара имеет значение при эндокардите, опухолях, гумме и пр., могущих распространяться на пучок и повреждать его. Невооруженным глазом пучок не виден, разве лишь иногда просвечивают через эндокард его колена в виде белесоватых тяжей. Состояние пучка можно выяснить только при микроскопическом исследовании его.

Для исследования венечных артерий их вскрывают маленькими тупоконечными ножницами из аорты, осматривают на поперечных разрезах и отмечают бляшки, петрификации, тромбы и пр.

Лёгочная артерия исследуется попутно при исследовании правого сердца, а **аорта** — при исследовании левого сердца.

Измеряют окружность их на уровне клапанов; отмечают состояние интимы, гладка ли она и блестяща (нормальна) или же на ней видны бляшки, изъязвления, тромбы, морщинистость и пр. Далее осматривают безыменную и левые сонную и подключичную артерии. При необходимости также исследуют и периферические сосуды, вскрывая их от центра к периферии.

При смерти от сепсиса и при значительном трупном разложении происходит имбибиция растворенным гемоглобином, и интима сосудов, как и эндокард, окрашивается в краснобурый цвет.

Экстракардиальный нервный аппарат сердца (ветви блуждающего нерва, возвратного и симпатического) отпрепаровывается и затем исследуется микроскопически. Иногда имеет большое значение исследование блуждающих нервов и их центров в продолговатом мозгу и шейного отдела симпатической нервной системы.

Нервные узлы сердца исследуются также микроскопически. Необходимо для ориентировки знать их топографию.

Узел Ремака (gangl. sino-atriale) располагается между местом впадения полых вен в правое предсердие и передней его стенкой.

Узел Людвига (gangl. atrio-ventriculare) находится на задней стенке обоих предсердий и в перегородке между предсердиями.

Узел Биддера (gangl. bulbi aortici) лежит в области отхождения крупных сосудов — аорты и лёгочной артерии.

Закончив исследование, все органы убирают с препаровочного столика, чтобы они не мешали дальнейшей работе, и вкладывают в труп или оставляют для музея.

Желудок и двенадцатиперстная кишка. Органоконплекс пищеварительных органов укладывается на препаровочном столике так, чтобы нижняя поверхность печени была обращена кверху, диафрагма — влево от обдуцента. Осматривают желудок и двенадцатиперстную кишку, отмечают форму и величину желудка,

плотность или дряблость стенок его, регистрируют цвет, блеск или тусклость серозного покрова желудка, наложения, кровоизлияния и пр.

Найдя нижний отрезок пищевода, проходящий через диафрагму, определяют проходимость входа в желудок пальцем или branшей ножниц.

Захватив пинцетом пищевод, вводят тупую branшу кишечных ножниц в желудок и, слегка оттягивая ее вправо, разрезают желудок по большой кривизне, удерживая левой рукой или пинцетом обе стенки желудка непосредственно за ножницами и следуя за ними. Далее проникают этой branшей ножниц через привратник в двенадцатиперстную кишку и вскрывают ее на всем протяжении.

Если была произведена операция гастроэнтеростомии или произошло сращение желудка с поперечной ободочной кишкой, то подшивают петлю тощей кишки, как и поперечную ободочную, вскрывают до вскрытия желудка. Для определения проходимости наложенного соустья содержимое желудка, а если оно отсутствует, то налитую в желудок воду перегоняют, сдавливая желудок в подшитую кишку.

Для определения прочности и герметичности швов рекомендуют до вскрытия подшитой петли кишки перевязать все просветы и наполнить желудок воздухом помощью насоса. Затем, погрузив весь препарат в воду, под водой оказывают на желудок давление. Если швы проницаемы, появятся пузыри воздуха. Если нужно исследовать содержимое желудка, то до пересечения пищевода и тощей кишки, при извлечении их из трупа, их перевязывают. На препаровочном столике вскрывают вход в желудок и, опрокинув его над сосудом, собирают содержимое, приподнимая выход желудка. После этого производят вскрытие желудка.

Откинув стенку желудка, осматривают открывшуюся слизистую оболочку его от кардии до привратника, следуя по малой кривизне. Затем осматривают всю слизистую дна и большой кривизны. При этом отмечают толщину стенки желудка, кровенаполнение и цвет слизистой, ее складчатость или сглаженность, присутствие слизи, кровоизлияния, эрозии, язвы, опухоли и пр.

Следует отличать в желудке слизь проглоченную от слизи, образовавшейся при слизистой гиперсекреции. Последняя не смывается водой, а бывает прочно связана со слизистой оболочкой желудка. Нужно подробно указывать локализацию ранений, опухолей и язв и подробно описывать их величину, отношение к соседним органам и пр.

Следует иметь в виду часто и быстро наступающие трупные изменения желудка, выражающиеся в самопереваривании. Обычно процесс трупной гастромалиции возникает в дне и на

задней стенке желудка и доходит иногда до полной перфорации их с излиянием содержимого желудка в брюшную полость.

Далее исследуется двенадцатиперстная кишка. Отмечают ее объем, толщину стенок, содержимое, желчь, состояние слизистой, полнокровие, язвы, опухоли, дивертикулы и пр.

Особое внимание нужно обращать на фатеров сосочек, где открываются в кишку протоки: желчный и поджелудочной железы. Определяют проходимость желчных протоков путем сдавливания желчного пузыря. Если желчь при этом не выходит в двенадцатиперстную кишку, то это указывает на препятствие или в пузырном протоке, или в общем желчном протоке. Если при сдавливании общего желчного протока по направлению к выходу желчь также не появляется, это говорит за препятствие в нем. В этом случае нужно обязательно вскрыть желчные протоки и установить причину задержки желчи.

Для этого зондируют желчный проток со стороны кишки в фатеровом сосочке и по желобоватому зонду вскрывают его маленькими тупоконечными ножницами. При этом нужно оттягивать двенадцатиперстную кишку к себе, придавая этим протоку возможно прямолинейное направление. Далее вскрывают пузырный и печёночный протоки и желчный пузырь. Следует помнить, что в пузырном протоке располагаются спирально складки его слизистой (*valvulae Heisteri*). Поэтому, чтобы проникнуть в желчный пузырь, нужно делать зондом спиралеобразные движения.

Если желчный проток закрыт вклинившимся камнем или опухолью, то нужно сделать поперечный надрез желчного протока в печёочно-дуоденальной связке и из этого поперечного разреза вскрыть в обоих направлениях. Таким же поперечным или продольным разрезом вскрывают дно желчного пузыря, выведя край печени за край столика, чтобы можно было собрать желчь в подставленный сосуд и не запачкать столик и органы.

Отмечают цвет, консистенцию и количество желчи, состояние слизистой, протоков и желчного пузыря, камни, опухоли, ранения и пр.

Печёночная артерия и воротная вена. Печёночная артерия и воротная вена вскрываются из поперечного разреза, лучше не а д р е з а их. Для этого под печёочно-дуоденальную связку в винсловово отверстие вводят указательный палец левой руки, слегка приподнимают связку и секционным ножом надрезают ее и проходящие в ней сосуды в поперечном направлении. Отсюда производят вскрытие их малыми ножницами в продольном направлении в ту и другую сторону и осматривают их.

Если указанным способом отыскать воротную вену не удастся, что иногда бывает при различных патологических процессах, то

вскрывают одну из брыжеечных вен или селезёночную вену и по ним идут до воротной вены. Здесь же осматривают часть нижней поллой вены, спаянную с печенью. Вскрывают ее и из ее просвета — печёночные вены.

Печень. Органоконплекс укладывают нижней поверхностью печени на препаровочном столике выпуклой поверхностью печени кверху и правой долей к обдуценту. Отмечают форму и величину печени, измеряют ее длину, ширину и толщину; осматривают края печени, которые бывают заостренными, кожистыми (как при атрофии) или закругленными (как при паренхиматозном перерождении или жировой инфильтрации). Определяют консистенцию: плотная (как при циррозе), пастозная (как при жировой инфильтрации), дряблая (как при паренхиматозном перерождении) или расплывающаяся (как при желтой атрофии).

Осматривают капсулу печени и отмечают ее состояние: гладкость, блеск, зернистость, морщинистость, борозды, наложения, ранения и пр.

Фиксируя печень ладонью левой руки за ее диафрагмальную часть, большим ампутационным ножом делают отвесный разрез ее. Резать нужно одним движением к себе, не оказывая при этом большого давления, чтобы не раздавливать органа. Разрез должен пройти по середине органа через левую и правую долю и быть не доведенным до стола сантиметра на два, чтобы не разделять орган на части полностью. При необходимости делают дополнительные разрезы, но обязательно параллельные первому, также не разделяя органа на куски.

Так разделенная параллельными сечениями печень не утрачивает своей формы, будучи аккуратно уложенной, хорошо фиксируется, может быть сохранена для музея и в любое время просмотрена на разрезах, как просматриваются листы книги.

Осматривают поверхности разрезов и отмечают кровенаполнение крупных сосудов, цвет органа, блеск, тусклость, сальность, полупросвечиваемость и пр., гладкость, ровность поверхности разреза или западения и выбухания, рисунок долек печени и пр. Нормально рисунок долек печени неразличим. Если же рисунок виден хорошо, то выясняют причину этого явления; это может зависеть от цирроза печени, от неравномерного застоя, ожирения печени и пр.

На разрезе осматривают внутripечёночные жёлчные протоки, хорошо заметные при застое жёлчи. Сдавливая печень, наблюдают выделяющуюся жёлчь, экссудат, паразитов (описторхоз) и пр.

Жёлчный пузырь при зарастании соединительной тканью, опухолью и пр. может быть обнаружен с большим трудом.

В таких случаях соответственно его расположению делают поперечные топографические разрезы ткани печени.

Если между пузырем и желудком или кишками обнаруживаются сообщения, фистулы и пр., то, как обычно, при вскрытии этих органов их обходят, подробно исследуют и записывают.

Поджелудочная железа. Органоконплекс вновь кладут выпуклой поверхностью печени на столик, а желудок отбрасывают на печень. При таком положении поджелудочная железа становится доступной для исследования. Ее освобождают пальцами от окружающей клетчатки, отмечают ее форму и величину, измеряют и определяют консистенцию головки, тела, хвоста.

Проводят поперечный разрез на границе между головкой и телом. При этом на поверхности разреза можно хорошо видеть вирусунгианов проток, который вскрывают ножницами в том и в другом направлении. Теперь производят продольное рассечение железы через хвост, тело и головку, для чего пинцетом, держа его в левой руке, прочно фиксируют орган за хвост, располагая его на печени. Отмечают кровенаполнение, рисунок поверхности разреза, жировые некрозы, имеющие вид желтовато-белых пятен, и пр. Осмотром брыжейки и диафрагмы заканчивают исследование этого комплекса органов.

Брыжейка. Отмечают содержание в ней жира, состояние брюшины, ее покрывающей, лимфатических желёз, сосудов и пр.

Диафрагма. Отмечают толщину и состояние мышечного слоя ее, с одной стороны — состояние плевры, а с другой — брюшины.

Теперь отделяют органы для взвешивания и убирают с препаровочного столика.

Селезёнка. Извлеченная отдельно, селезёнка кладется на столик воротами вниз. Осматривается капсула ее, которая может быть гладкой, тонкой или морщинистой, утолщенной, покрытой наложениями, разорванной и пр. Отмечается форма и измеряется величина органа. Нормально селезёнка приблизительно соответствует величине ладони правой руки ее обладателя. Определяют консистенцию органа, которая может быть мягкой, дряблой, как при сепсисе, или твердой, деревянистой, как при амилоидозе.

Перевернув селезёнку, осматривают ворота ее и перерезанные сосуды. Теперь, вновь положив ее на столик воротами книзу и фиксируя ее левой рукой, производят разрез по длиннику органа. Разрез также производят одним движением ножа к себе, не дорезая орган до конца, т. е. не разделяя его на отдельные части. Раздвинув края разреза, осматривают пульпу селезёнки и отмечают цвет ее — красный, ржавый, аспидно-

серый, мутносерый и пр., влажность пульпы или сухость ее и пр. Отмечают состояние фолликулов и трабекул, а также очаги некрозов, инфильтратов и пр.

Лезвием ножа, поставленного перпендикулярно к поверхности разреза, делают соскоб пульпы и отмечают количество соскоба и его качество — жидкая кровь или кашлица.

Если одного разреза оказалось недостаточно, то производят ряд дополнительных, параллельных первому. Эти разрезы не портят органа, способствуют полной фиксации и дают возможность рассмотреть орган, как листы книги.

В заключение селезёнку взвешивают и убирают с препаровочного столика.

Теперь приступают к исследованию органов мочеполовой системы. Так как вместе с почками выделяются и надпочечники, то начинают с них. Органокomплекс располагают на препаровочном столике почками от себя, а мочевым пузырем к себе, передней же поверхностью кверху.

Надпочечники. Извлеченные вместе с почками надпочечники отделяют от почек и освобождают от жировой клетчатки. Отмечают форму и величину их (измеряют), определяют их консистенцию и рассекают в краниокаудальном направлении. Осматривают поверхности разреза и отмечают состояние коркового и мозгового вещества их: цвет, влажность или сухость, размягчения, кровоизлияния, бугорки, опухоли и пр. Наконец, взвешивают их.

Для микроскопического исследования рекомендуется фиксировать их не в чистом растворе формалина, а с примесью хромовых солей, например, 3—4% раствора двуххромовокислого калия 90 см³ и формалина продажного 10 см³.

Почки. Исследуют сначала правую, потом левую почку, как и все парные органы.

Осматривают жировую капсулу почки, отделяют ее тупым путем или с помощью ножа. Отмечают форму и величину почки и ее консистенцию.

Теперь прочно захватывают левой рукой почку за л о х а н к у к, чтобы лоханка оказалась зажатой между большим пальцем с одной стороны и указательным и средним — с другой, а выпуклая поверхность почки была обращена кверху.

Так прочно фиксируя почку в левой руке, движением большого ампутиационного ножа к себе рассекают орган по выпуклой поверхности на две симметричные половины. Дойдя до лоханки, осторожно и уверенно продолжают этот разрез дальше, пропуская лезвие ножа между пальцами. При этом пальцы левой руки должны ощущать лезвие ножа и контролировать его движение.

При таком методе всегда безошибочно и симметрично вскрывается лоханка, а пальцы никогда не повреждаются, если работать уверенно и осторожно. Чтобы пальцы левой руки лучше ощущали лезвие ножа, нужно произвести им несколько качательных движений вправо и влево.

Раскрыв почку, осматривают поверхности разреза и отмечают степень кровенаполнения, степень ясности рисунка почки, границу между корковым и мозговым слоем, толщину коркового слоя, его выбухание, зернистость, зависящую от состояния клубочков, осматривают бертиниевы столбики; отмечают состояние мозгового слоя, мальпигиевых пирамид и пр. Осматривают лоханку, ее объем, состояние слизистой, содержимое — мочу, ее прозрачность, мутность, песок, камни и пр.

Затем, ущипнув пальцами или пинцетом самый край разреза почки, снимают с нее фиброзную капсулу и отмечают, легко или с трудом она снимается, с потерей вещества почки или нет. Отмечают ее толщину, внутреннюю поверхность, осматривают поверхность почки и отмечают цвет ее и гладкость, неровность, западения, зернистость, кисты, абсцессы, инфаркты и пр. В случае необходимости, производят реакцию на амилоид, как и селезенки, надпочечников, печени и пр.

Закончив вскрытие почек, весь органокомплекс располагают на препаровочном столике так, как он лежал в трупе, т. е. передней поверхностью кверху, а мочевым пузырем к себе, и производят вскрытие мочеиспускательного канала, мочевого пузыря и мочеточников.

Найдя у мужчин перерезанное отверстие мочеиспускательного канала, зондом определяют проходимость его и производят вскрытие ножницами по передней стенке и, продолжая далее этот разрез, вскрывают переднюю стенку мочевого пузыря по срединной линии до дна его.

Если мочевой пузырь извлечен вместе с половым членом, то зондом определяют проходимость всего мочеиспускательного канала и по желобоватому зонду ножницами производят рассечение верхней его стенки и далее этот разрез продолжают на переднюю стенку мочевого пузыря.

Для того чтобы разрез полового члена был произведен правильно, необходимо половой член достаточно сильно натянуть пинцетом за головку, тогда разрез легко пройдет строго по средней линии, и препарат, если он представляет интерес, будет пригоден для музея.

При вскрытии женского трупа разрез мочеиспускательного канала производят слева от средней линии (от обдуцента справа), чтобы не повредить клитор.

Разведя края разреза уретры и мочевого пузыря, осматривают их слизистую, содержимое, объем пузыря, толщину его стенок, кровенаполнение сосудов, ранения, дивертикулы, опухоли и пр.

Мочеточники. Мочеточники вскрывают со стороны мочевого пузыря, причем сначала их зондируют. Нужно при этом помнить, что мочеточники впадают в пузырь косо, поэтому и зонд нужно ставить наклонно к слизистой. Введя зонд сначала в правый мочеточник, производят вскрытие его малыми пуговчатыми ножницами на всем его протяжении, до лоханки, рассекая его стенку по передней поверхности. Так же вскрывают и левый мочеточник. Отмечают величину его просвета, содержимое, состояние слизистой и пр.

Для сохранения мочевого пузыря и семявыносящих протоков в целости, когда они представляют интерес для музея, можно вскрыть мочеточники и со стороны лоханок до мочевого пузыря.

Исследование мочеточников при гидронефрозе лучше производить в трупе, до извлечения органов, так как далеко не всегда бывает ясна и просто определима причина, вызвавшая препятствие движению мочи. Вскрытие мочеточников при этом нужно производить и со стороны лоханок или непосредственно из них, или рассекают мочеточники вблизи лоханок и отсюда вскрывают их вниз, к мочевому пузырю.

Далее поступают различно в зависимости от пола.

У мужчин исследование ведут следующим образом.

Предстательная железа. Препарат остается лежать в том же положении — передней поверхностью кверху, мочевым пузырем к обдуценту. Осматривают железу, отмечают ее форму, величину, консистенцию, устанавливают ее отношение к шейке пузыря и мочеиспускательному каналу. При осмотре мочеиспускательного канала обращают внимание на семенной бугорок, в верхушке которого находится *utriculus masculinus*, а по бокам — отверстия семявыносящих протоков. Если извлечен весь мочеиспускательный канал, то в перепончатой части уретры осматривают отверстия куперовых желёз.

Вскрытие предстательной железы производят поперечным сечением мочеиспускательного канала через семенной бугорок. Если же рассекать уретру нельзя, то вскрывать предстательную железу нужно сзади. Осматривают поверхность разреза и отмечают цвет, влажность, бурые точки — «амилоидные» тельца, зернистость, узловатость; сжимают железу и осматривают отделяемое и т. д.

Семенные пузырьки. Для их исследования поворачивают весь препарат задней поверхностью кверху. Отпрепаровывают семен-

ные пузырьки и семявыносящие протоки над предстательной железой. Отмечают их размеры, форму, разрезают в продольном направлении, осматривают их содержимое, которое может иметь гноевидный характер вследствие значительной примеси сперматозоидов, что можно установить под микроскопом. Следует иметь в виду, что внутренняя поверхность семенных пузырьков у взрослых всегда желтоватого или даже буроватого цвета.

Семявыносящие протоки. Семявыносящие протоки исследуются тут же, одновременно. Их также отпрепаровывают и отмечают толщину их; рассекают в поперечном направлении и осматривают.

Яички. Яички можно исследовать при извлечении их. Если же яички извлечены вместе с семявыносящими протоками, то исследуют и протоки на всем протяжении до яичек. Осматривают влагиалищную оболочку их, вены канатика, отмечают величину, форму яичек, их консистенцию и пр.

Теперь рассекают придаток на всем протяжении от головки до хвоста, а вместе с ним и яичко. Осматривают поверхность разреза и отмечают цвет, консистенцию, влажность и пр.

Далее осматривают клетчатку малого таза — нет ли абсцессов, отёка ее и пр., осматривают лимфатические железы забрюшинные и тазовые и вены; вскрывают брюшную аорту и подвздошные артерии, если они не были вскрыты раньше

Прямая кишка. Прямую кишку вскрывают кишечными ножницами по задней поверхности и осматривают ее слизистую. Препарат при этом сохраняет приданное ему положение — задней поверхностью кверху, прямой кишкой к обдуценту.

У ж е н щ и н после осмотра мочевого пузыря также исследуют п р я м у ю к и ш к у. Для этого весь препарат опрокидывают передней поверхностью на стол, задней — кверху. Вскрывают, как обычно, прямую кишку по средней линии задней стенки. Смывают ее, осматривают и отмечают состояние слизистой. Затем вводят тупоконечную браншу ножниц во влагиалище и рассекают его заднюю стенку вместе с передней стенкой прямой кишки на всем ее протяжении. Осматривают шейку матки, зондируют ее канал и отмечают состояние отверстия, эрозии, рубцы и пр. У нерожавших наружное отверстие шейки матки округлое, у рожавших — щелевидное.

Матка. При осмотре матки отмечают ее форму, величину и консистенцию, состояние серозного покрова, переднее и заднее дугласовы пространства и пр.

После осмотра производят вскрытие матки, для чего вводят тупую браншу ножниц через канал шейки в полость матки и рассекают ее посредине задней поверхности. Если плотность матки

весьма велика, то рассечение можно произвести ампуционным ножом или начать разрез им, а закончить ножницами.

Осматривают слизистую канала шейки и полости матки. Отмечают содержимое и состояние слизистой: разрывы, прободения, воспаление эндометрия и пр.

Если встречаются с беременной маткой, то устанавливают приблизительный срок беременности по длине плода. Легко запомнить, что до V месяца включительно длина плода в сантиметрах приблизительно соответствует квадрату числа месяцев: 1 месяц — 1 см; 2 месяца — 4 см; 3 месяца — 9 см; 4 месяца — 16 см; 5 месяцев — 25 см.

Начиная с VI месяца, длина плода приблизительно соответствует произведению из числа месяцев на 5: 6 месяцев — 30 см; 7 месяцев — 35 см; 8 месяцев — 40 см; 9 месяцев — 45 см.

Далее осматривают **фаллопиевы трубы**. Отмечают их длину, толщину, конфигурацию, состояние серозного покрова, фимбрии, осматривают на поперечных разрезах и из них вскрывают трубы тонкими ножницами по длине. Осматривают слизистую оболочку и отмечают ее состояние и содержимое труб.

Яичники. Отмечают форму, величину, консистенцию, поверхность и пр. Удерживая яичник между большим пальцем с одной стороны и указательным и средним пальцами — с другой, вскрывают продольным разрезом по выпуклой поверхности до ворот. Осматривают поверхность разреза и отмечают цвет, консистенцию, влажность кровоизлияния, желтые и белые тела, кисты и пр. Теперь осматривают круглые связки матки и параметрий, проводя через него ряд разрезов, параллельных телу матки. На поверхностях разрезов исследуют лимфатические железы, вены и пр. и отмечают их состояние.

Кишечник. Кишечник удобнее вскрывать последним, чтобы долго не оставлять загрязненным стол и инструменты, особенно когда вскрытие производится в плохо оборудованном помещении в условиях экспедиционных или походных.

Берут в левую руку начало тощей кишки, отложенное в сторону или на шею трупа, снимают лигатуру, если она была наложена, и, введя тупоконечную браншу кишечных ножниц в просвет кишки, вскрывают кишки по месту прикрепления их к брыжейке¹, надвигая кишки левой рукой на ножницы, а ножницами при этом делая режущие движения. Дойдя до слепой кишки, продолжают вскрытие тол-

¹ Так поступать необходимо потому, что наиболее важные патологические процессы располагаются на месте, противоположном прикреплению брыжейки.

стых кишок по одной из продольных лент их (taenia). Отмечают количество и качество содержимого кишок — жидкое, плотное, слизь и пр.

Для осмотра слизистой кишок применяют следующий прием.левой рукой захватывают начало кишок, а кисть правой руки обращают пальцами к себе и, разведя указательный и средний пальцы, помещают между ними ленту вскрытых кишок слизистой кверху. Сжимая кишку между указательным и средним пальцами правой руки, левой рукой тянут кишку влево. Таким образом, все кишки проходят между указательным и средним пальцами правой руки, счищающими со слизистой содержимое кишок. Лучше же левую руку держать неподвижно, а правой, движением вправо, счищать содержимое. Тогда орган остается неподвижным и лучше может быть осмотрен. Пропуская между пальцами правой руки ленту кишечника, осматривают слизистую его и регистрируют все встречающиеся изменения: цвет, кровенаполнение, набухлость слизистой, утолщение или истончение, влажность или сухость, изъязвления, кровоизлияния, состояние фолликулов и пейеровых бляшек. Осматривают червеобразный отросток, измеряют его длину, отмечают его состояние, вскрывают по длине, осматривают слизистую его и пр. Никаких дополнительных мероприятий для осмотра кишечника при этом методе не требуется. В оборудованной секционной непрерывно текущая вода смывает содержимое кишок. В походных условиях оно остается на секционном столе и может быть продезинфицировано.

Во избежание загрязнения и разноса инфекции нельзя уносить кишки со стола или помещать их в какие-либо сосуды. Все должно оставаться на столе и смываться водой.

Если под стол подставлено ведро, то в него предварительно нужно насыпать хлорной извести. После вскрытия стол, как и труп, можно вымыть раствором лизола или другой дезинфицирующей жидкостью.

33. ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОВ, ИЗВЛЕЧЕННЫХ ПО СПОСОБУ ПОЛНОЙ ЭВИСЦЕРАЦИИ

Проф. Г. В. Шор, разработавший этот способ, предлагает четыре метода исследования.

Метод А («основной»)

Сохраняют все анатомические связи и ничего не отрезают. Исследование начинают с поверхностно лежащих органов и постепенно переходят к глубже лежащим органам.

В зависимости от особенностей случая допускают отклонения.

Органокомплекс кладут на стол задней поверхностью кверху и производят исследование по следующей схеме (по Шору):

1. Вскрытие нисходящей аорты с ее ветвями.
2. Вскрытие полых вен с их ветвями.
3. Вскрытие глотки и пищевода.
4. Отсепаровывание части пищевода и надрезы лимфатических узлов заднего средостения.
5. Надрезы миндалин и других аденоидных скоплений.
6. Вскрытие гортани, трахеи и бронхиального дерева до мелких разветвлений.
7. Надрезы всех лёгочных долей.
8. Обнажение обоих надпочечников и надрезы их.
9. Обнажение обеих почек и надрезы их через всю толщу и вскрытие лоханок. Осмотр и исследование мочеточников (органоккомплекс поворачивают на правый бок).
10. Вскрытие желудка производят по зонду, введенному во вскрытый пищевод; собирают в подставленную служителем банку содержимое желудка (органоккомплекс поворачивают передней поверхностью кверху).
11. Вскрытие полостей сердца, дуги аорты, ветвей ее и крупных вен.
12. Надрезы через толщу селезёнки.
13. Подробный осмотр брыжеечных лимфатических узлов и надрезы их; исследование, если нужно, ветвей воротной вены и брыжеечных артерий.
14. Вскрытие толстых кишок до баугиниевой заслонки (их содержимое можно собрать в подставленную банку).
15. Вскрытие тощей и подвздошной кишок до баугиниевой заслонки (разрезы ведут через переднее прикрепление кишки к брыжейке, кишки остаются связанными своими задними прикреплениями со своей брыжейкой).
16. Разрывают связь между желудком и поперечной частью ободочной кишки, осматривают поджелудочную железу, надрезают ее.
17. Введение клювовидного зонда через начало тощей кишки в двенадцатиперстную кишку и вскрытие ее обычным путем с сохранением места выхода жёлчного протока (фатеров сосок).
18. Исследование проходимости жёлчного протока и полости жёлчного пузыря.
19. Надрезы печени.
20. Вскрытие мочеиспускательного канала и мочевого пузыря, матки с придатками, параметральной клетчатки и прямой кишки.

В целях сокращения изложения все детали исследования опущены.

Метод Б («исключения»)

Метод рекомендуется как незаменимый в сложных случаях опухолей для определения первичного фокуса опухоли и в других специальных случаях.

После подробного осмотра постепенно отрезают все органы, не имеющие отношения к основному заболеванию, а оставшиеся детально исследуются по методу В.

Метод В («искания»)

Изыскивают наилучший подход к исследованию данной территории помощью предварительного проведения нескольких длинных зондов и катетеров и надрезов в точно определенных топографоанатомических местах.

Метод рекомендуется при сложных язвенных процессах, свищах, аномальных соустьях и т. п.

После точной ориентировки указанным способом проводят смелые, но сознательные разрезы в глубину тканей и обнажают таким образом скрытые в глубине анатомические детали.

Метод Г («плоскостных сечений»)

Метод рекомендуется при очень плотных спайках больших групп органов, может комбинироваться с методом В или Б.

Не поддающийся обычному исследованию органокомплекс рассекают глубокими надрезами на параллельные пластинки, связанные между собой общим корешком (наподобие переплетенной книги).

34. ВСКРЫТИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОСТЕЙ И КОСТНОГО МОЗГА

Вскрытие костей в гражданских прозектурах в условиях мирного времени производится редко. Наоборот, в условиях военного времени при вскрытиях трупов из эвакогоспиталей вскрытие костей часто представляет значительный интерес.

Исследование плоских костей — черепа, грудины, ребер, тазовых костей — производят попутно при вскрытии трупа, делают необходимые распилы, рассечения долотом и пр.

При вскрытии конечностей исследуют длинные кости, суставы и мягкие ткани.

Кости исследуют при ранении их, при остеомиелите, туберкулезе, опухолях и пр. При ранениях и других местных патологи-

ческих процессах кости освобождаются от мягких тканей и распиливаются в продольном направлении. При распространенных патологических процессах исследуют многие кости на месте, не выделяя их. При этом обращают внимание на величину и форму костей, плотность их, мягкость, ломкость и пр., отмечают состояние надкостницы, прочность ее соединения с костью. По снятии надкостницы отмечают состояние поверхности кости. На распилах костей отмечают плотность компактной части и утолщение или истончение перекладин губчатого вещества костей. Отмечают разрастание грануляций, разъедание костей (карнес при остеомиелите, туберкулезе и пр.), образование секвестров и пр.

Позвоночник исследуют при вскрытии грудной и брюшной полостей, осматривают и отмечают искривления его и пр.

Для исследования тел позвонков удобнее всего произвести скалывание широким долотом части тел позвонков по длине позвоночника в направлении от поясничного отдела к шейному или произвести два параллельных и сходящихся в глубине распила позвоночника по длине его так, чтобы можно было вынуть клиновидную ленту (трехгранную призму), состоящую из части тел позвонков.

Наконец, можно извлечь весь позвоночник, перерезав межпозвоночные хрящи в поясничной и шейной части его и отделив его от мягких тканей, и исследовать его на сагиттальном распиле.

Костный мозг исследуют при вскрытии грудины, тел позвонков, рёбер и пр.

Костный мозг трубчатых костей исследуют на продольных распилах или при скалывании долотом части трубчатой кости между двумя поперечными надпилами ее (например, бедра). Отмечают цвет костного мозга, сочность, набухлость, сухость, бледность, кровоизлияния, некрозы, гнойники, опухоли и пр.

Эпифизы костей также исследуют на продольных распилах. Обращают внимание на линию энхондрального окостенения — границу между эпифизом и диафизом, кровоизлияния, пигментацию, отделение эпифизов (как при болезни Барлова) и пр.

Суставы исследуют при помощи разрезов, близких к применяемым в хирургии при экзартикуляции и резекции суставных концов костей. При этом отмечают состояние капсулы сустава, ее толщину, повреждения, кровоизлияния, нагноения, прорастания, утолщения и пр., объем полости сустава, содержимое; осматривают синовиальный слой капсулы, внутрисуставные связки, мениски или диски (где они имеются), суставные поверхности и отмечают цвет, гладкость или шероховатость, сраще-

ния, кровоизлияния и пр. Наконец, производят распилы эпифизов.

Для исследования отдельных областей конечностей ниже даются ориентировочные указания.

35 ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ

При вскрытии конечностей исследуют кожу, подкожную клетчатку, мышцы, сухожилия, фасции, кровеносные и лимфатические сосуды, лимфатические железы, нервы, надкостницу, кости и костный мозг. Исследование ведется путем препаровки по правилам анатомии.

Верхние конечности

Подключичная область обнажается при разрезах по автору и Лешке. В области ключицы подкожная клетчатка тонка. Надкостница ключицы развита хорошо и легко отделяется. Здесь могут наблюдаться поднадкостничные переломы ключицы, ранения кожных сосудов (a. и v. perforantes) и nn. supraclaviculares, большой грудной мышцы, подкожной вены (v. cephalica), вливающейся в v. axillaris, и дельтовидной артерии (a. deltoidea) из a. thoraco-acromialis (ветвь a. axillaris).

Дельтовидная область обнажается продолженным разрезом автора по направлению к середине локтевой ямки. Наибольшее значение здесь имеют ранения задней окружающей плечо артерии (a. circumflexa humeri posterior), отходящей от подмышечной артерии, сопровождающих ее вен (vv. comitantes) и нервов (из n. axillaris).

Лопаточная область обнажается дополнительным разрезом, идущим горизонтально по спине от акромиона. Здесь осматривается трапецевидная мышца, надостная мышца, а между ними — слой рыхлой соединительной ткани, переходящей в такую же рыхлую ткань надключичной и подмышечной ямок, поперечная лопаточная артерия (a. transversa scapulae) из truncus thyroscervicalis подключичной артерии; далее осматривается подостная мышца (m. infraspinatus). Нагноения в подостной ямке при остеомиелитах лопатки и кровоизлияния могут проникнуть в район плечевого сустава по фасциальным щелям.

Подмышечная впадина. Дополнительных разрезов, кроме сделанных, для исследования подмышечной впадины не требуется. Дном подмышечной впадины является подмышечная фасция. Передняя стенка образована ключицей, m. subscapularis и m. pectoralis major et minor. Задняя стенка образована mm. subscapularis, teres major et latissimus dorsi, в н у т

р е н н я я — *m. serratus anterior*, а р у ж н а я — плечевым сочленением и верхней третью плечевой кости с клювовидно-плечевой мышцей (*m. coracobrachialis*) и короткой головкой двуглавой мышцы (*m. biceps brachii*).

Сосудисто-нервный пучок находится у внутреннего края *m. coracobrachialis*, ближе к наружной стенке. В верхнем отделе поверхностнее всего лежит объемистая подмышечная вена, отчасти покрывающая артерию и нервы. Она иногда бывает двойной. Л и м ф а т и ч е с к и е у з л ы лежат ближе к внутренней стенке. При вывихах головка плеча входит внутрь подмышечной ямки и вперед, оказывая давление на артерию, которая при этом иногда разрывается. Разрыв артерии иногда происходит и при вправлении вывиха плеча, и при переломе шейки его.

Кожа впадины богата железами: потовыми, сальными и апокринными. Нередки здесь изолированные гнойные воспаления их.

Гематомы и абсцессы над- и подключичной области по лимфатическим путям и межфасциальным щелям иногда спускаются в подмышечную впадину.

Плечевой сустав также вполне доступен для исследования при сделанных уже разрезах.

Огнестрельные ранения его встречаются часто. Из переломов наблюдаются чаще переломы хирургической шейки, реже — большого бугра.

Воспаление суставной сумки плечевого сустава может возникнуть первично и вторично с окружающих тканей при остеомиэлите или метастатически, как, например, при пневмонии.

Здесь можно встретиться с туберкулёзом, гонорреей, сифилисом, обуславливающими воспаление сустава. Нередко встречается деформирующий артрит и пр.

Плечо вскрывается, как указано, разрезом, идущим от акромия к середине локтевой ямки. Здесь обнажается плечевая артерия и две вены, ее сопровождающие. С р е д и н н ы й н е р в в верхней трети плеча лежит снаружи от артерии. В середине плеча он перекрещивается с артерией и далее лежит с внутренней стороны ее.

Лучевой нерв на задней стороне плеча лежит в верхней его части, а на передней стороне — в нижней. Для его обнажения проводится разрез от углубления между задним краем дельтовидной мышцы и длинной головкой трицепса до передней поверхности медиального мышцелка. Нерв лежит рядом с *a. profunda brachii*.

Локтевой нерв проходит вдоль срединного края плеча от вершины подкрыльцовой ямки к задней поверхности средин-

ного мышелка сзади от плечевой артерии и срединного нерва.

Весь сосудисто-нервный пучок плеча располагается в открытой кпереди и медиально борозде двуглавой мышцы во влагляще, ясно выраженном только в середине плеча и между головками трехглавой мышцы и плечевой костью. Здесь наблюдаются разрывы сосудов и нервов и переломы плеча. Наибольшее значение имеет остеомиелит плеча.

Локтевой сустав вскрывается поперечным разрезом с разгибательной стороны.

Предплечье вскрывается продольным разрезом по сгибательной поверхности. Исследуются мышцы, сосуды, нервы, кости и пр.

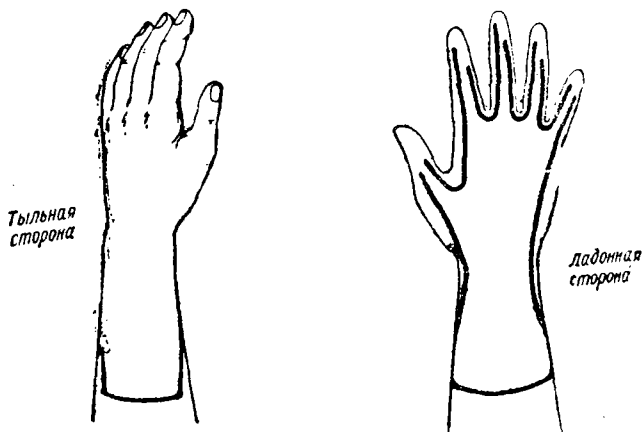


Рис. 18 и 19. Разрезы автора для вскрытия кистей рук.

Лучезапястный сустав вскрывается с тыльной стороны дугообразным разрезом, вогнутостью обращенным к пальцам. При уборке трупа этот разрез можно забинтовать.

Кисть. Вскрытие межфаланговых суставов производят с тыльной стороны; исследование сосудов, нервов, сухожилий производят с ладонной стороны.

Для случаев, где необходимо произвести вскрытие кистей рук так, чтобы разрезы не были видны, мной предложен следующий способ.

Проводят поперечный разрез кожи предплечья на границе средней и нижней трети его. Далее проводят разрезы кожи по локтевому и лучевому краям его, придерживаясь вблизи сгибательной поверхности предплечья; разрезы продолжают на кисть до основной фаланги мизинца и большого пальца. Эти разрезы

позволяют отсепаровать кожу как с тыльной, так и с ладонной поверхности и произвести необходимые исследования.

Если представляется необходимым исследовать пальцы, то сделанные разрезы следует продолжить до ногтевых фаланг мизинца и большого пальца, держась ближе к ладонной поверхности. Далее необходимо делать разрезы по бокам ладонной поверхности каждого пальца до ногтевых фаланг, соединяя эти разрезы между пальцами. При этом кожа может быть отсепарована как с ладонной, так и тыльной стороны и исследованы все фаланги, сухожилия и пр.

Особенно осторожно нужно поступать с указательным пальцем, производя разрезы только на ладонной поверхности его.

По окончании исследования разрезы зашивают тонкой ниткой и при обычном положении рук трупа швы оказываются совершенно скрытыми, а поперечный разрез предплечья прикрыт рукавом (рис. 18 и 19).

Нижние конечности

Ягодичная область. Ранения этой области относятся к очень тяжелым и опасным. При исследовании сначала производят внешний осмотр ее. Для ориентации следует пользоваться тремя основными костными точками: 1) *spina ossis ilii anterior-superior*, 2) *trochanter major* и 3) *tuber ischii*.

Для определения смещения головки бедра при раздроблении ее, вывихе, переломе шейки бедра и пр. следует пользоваться линией Розер-Нелатона, которая соединяет две точки — *spina ilii anterior-superior* и *tuber ischii*. Положив труп на бок и приведя бедро к животу под прямым углом, соединяют обе точки ниткой или проводят линию химическим карандашом.

На этой линии нормально находится большой вертел. При переломах, раздроблениях, вывихе он располагается обычно выше этой линии и редко — ниже ее.

Мышцы этой области образуют три слоя: 1) *m. gluteus maximus*, 2) средний слой — *mm. gluteus medius, piriformis, obturator internus* и 3) глубокий слой — *m. gluteus minimus* и *obturator externus*. Осматривают и отмечают их состояние.

Сосуды из *a. hypogastrica* и нервы из *plexus sacralis* выходят из полости таза через *foramen ischiadicum major*. *Vena glutea superiora* и *nervus gluteus superior* выходят через *foramen supra piriforme*. *A. glutea superior*, самая крупная ветвь от *a. hypogastrica*, делится на ветви, анастомозирующие с *a. lumbalis, ileolumbalis, sacralis glutea inferior* и *circumflexa femoris lateralis*. Ими обеспечивается коллатеральное кровообращение при перевязке *a. iliaca externa*, *a. femoralis* и пр.

N. ischiadicus покрыт большой ягодичной мышцей, а у нижнего края ее он располагается поверхностно, далее же его покрывают сгибатели бедра: *mm. biceps femoris, semitendinosus et semimembranosus*.

Для вскрытия этого нерва производят разрез между *tuber ischiadicum* и *trochanter major* и далее вниз по середине задней поверхности бедра.

Тазобедренный сустав. Тазобедренный сустав вскрывают спереди продолженным основным разрезом, идущим книзу от середины пупартовой связки. Отделив мышцы, разрезают суставную сумку, повертывают бедро по оси кнаружи за голень и вывихивают головку бедра кпереди. Круглую связку рассекают ножницами.

Здесь наблюдаются переломы головки бедра, шейки бедра, большого вертела и пр.

Паховая область. Паховую область вскрывают разрезом кожи, идущим от *symphysis ossis pubis* латерально на бедро. Отпрепаровывают кожный лоскут с подкожной клетчаткой. Кожа здесь тонка и подвижна, за исключением находящейся на пупартовой связке (почему и образуется паховая складка).

V. saphena magna, лежащая в области скарповского треугольника поверх широкой фасции бедра, иногда бывает удвоенной. Оба ее ствола сливаются в один вблизи впадения в бедренную вену. При вскрытии этой вены, как и бедренной, следует обращать внимание на недостаточность их клапанов, обуславливающих варикозное расширение вен конечности.

Лимфатические узлы паховой области располагаются параллельно пупартовой связке в количестве от 4 до 16 и принимают лимфатические сосуды с поверхности бедра, с кожи живота книзу от пупка, из ягодичной области, промежности, области *anus*, наружных половых органов, а у женщин и из шейки матки. Поэтому эти узлы увеличиваются при воспалениях и новообразованиях наружных половых органов и шейки матки (метастазы).

Кроме этих лимфатических узлов, есть еще глубокие в количестве 3—7, лежащие вдоль бедренной артерии между листками жировой фасции бедра. Отводящие сосуды всех лимфатических узлов впадают в узлы, лежащие вдоль наружной подвздошной артерии.

Пупартова связка, портняжная мышца и длинная приводящая образуют скарповский треугольник, в пределах которого часто производят операции: перевязку сосудов, обнажение нерва (денудация), экстирпацию и др.; а также по поводу варикозных вен, бедренных грыж и пр.

Мышечная лакуна, служащая местом выхода на бедро натёчных абсцессов из тел позвонков при туберкулёзе их, имеет следующие границы: спереди — пупартова связка, сзади и снаружи — подвздошная кость, изнутри — *lig. iliopsoepticum*. Натёчные абсцессы проходят под пупартовой связкой и сращенной с ней фасцией и задерживаются у малого вертела. Сюда же могут стекать абсцессы и тазобедренного сустава, прокладывая себе путь через капсулу его. В редких случаях через мышечную лакуну могут выходить и бедренные грыжи.

Сосудистая лакуна ограничена спереди пупартовой связкой, сзади куперовой связкой, снаружи — *lig. iliopsoepticum*, изнутри — *lig. lacinare* или жимбернатовой связкой. Здесь, кнутри от бедренной вены, остается незащищенное пространство, через которое выходят бедренные грыжи. Это и есть внутреннее отверстие бедренного канала, внутреннее бедренное кольцо; оно ограничено спереди пупартовой связкой, сзади — куперовой, изнутри — жимбернатовой, а снаружи — влагалищем бедренной вены.

Все бедренные грыжи выходят под пупартовой связкой, чем и отличаются от паховых, выходящих над пупартовой связкой.

Паховый канал у взрослых зарощен и содержит у мужчин семенной канатик, а у женщин круглую маточную связку. Он ограничен спереди апоневрозом наружной косой мышцы, сверху — нижним краем *m. obliquus int.* и *m. transversus*, снизу — пупартовой связкой, а сзади граничит с *fascia transversa*.

Fascia transversa покрывает *funiculus spermaticus* и, спускаясь книзу, образует общую оболочку яичка (*tunica vaginalis communis testis*).

При незарастании пахового канала возникают паховые грыжи.

Бедро. Бедро вскрывают продольными разрезами спереди, продолжая разрез, проведенный для вскрытия тазобедренного сустава. Здесь осматривают мышцы, сосуды, нервы и пр.

Коленный сустав. Коленный сустав вскрывают дугообразным разрезом кожи, который проводят сразу до кости. Начиная на границе средней и нижней трети внутренней поверхности бедра, разрез ведут вниз до нижнего края надколенной чашечки, поворачивают на переднюю поверхность ниже надколенной чашечки, переходят на наружную поверхность бедра и заканчивают на границе средней и нижней трети его. Теперь, захватив пинцетом нижний край лоскута, пересекают *lig. patellae proprium*

и суставную сумку и отсепаровывают от нижней части бедра. Отделенный лоскут вместе с коленной чашечкой отбрасывают кверху, сгибают ногу в коленном суставе под прямым углом и осматривают обнаженные суставные поверхности.

Для распила нижнего эпифиза бедро фиксируют левой рукой, помощник фиксирует голень. Листовой пилой делают фронтальный распил эпифиза и части диафиза от одного мыщелка к другому. После этого делают поперечный распил бедра у места окончания первого распила и снимают переднюю половину эпифиза с частью диафиза. Для исследования ядра окостенения новорожденных Беклара (Beclard), что имеет значение для определения возраста и степени доношенности, нужно сделать несколько таких параллельных распилов, чтобы найти его наибольший диаметр. Ядро окостенения Беклара возникает среди хряща на 37—38-й неделе внутриутробной жизни. Его диаметр от 3 до 6 мм указывает на доношенность. Однако следует иметь в виду, что иногда (в 3—10%) оно отсутствует у доношенных и, хотя и редко, имеется у 8-месячного плода.

Голень. Голень вскрывается продольными разрезами соответственно ходу сосудов и нервов. По задней поверхности вскрывается *a. tibialis posterior*. Разрез ведут по линии, отстоящей вверху на поперечный палец от медиальной грани *tibiae*, а внизу проходящей по середине между задним краем внутренней лодыжки и медиальным краем ахиллова сухожилия. В верхней трети голени артерия лежит глубоко, поэтому нужно рассечь *m. soleus*. Артерия сопровождается двумя венами и *n. tibialis*, который лежит на всем протяжении латерально от нее.

A. tibialis anterior вскрывается на передней поверхности по линии, проведенной вверху по середине между *tuberositas tibiae* и *capitulum fibulae*, книзу по середине между обеими лодыжками. Она лежит глубоко и тесно прилегает к костям. Ее сопровождают две вены и *n. peroneus profundus*, который вверху лежит снаружи от артерии, в средней трети ее перекрещивает, а внизу лежит кнутри от нее. *V. saphena magna*, лежащая поверхностно, вскрывается по внутренней поверхности голени.

Голеностопный сустав. Голеностопный сустав вскрывают на тыльной стороне дуговым разрезом, идущим от одного мыщелка до другого выпуклостью к пальцам. Лоскут кожи отсепаровывают кверху и вскрывают суставную сумку при сильном подоживном сгибании стопы.

Стопа. Стопу вскрывают продольными разрезами на тыльной или подошвенной стороне, межфаланговые суставы — на тыльной стороне.

36. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Едва ли когда-либо патологоанатом в состоянии произвести вскрытие всех костей. Обычно производится вскрытие лишь некоторых костей, а исследование всей остальной костной системы выпадает. В этом отношении рентгенологическое исследование скелета может оказать неоценимую услугу. В отношении поисков инородных тел, как осколков снарядов, пуль и пр., этот метод исследования также может оказать значительную помощь.

Этот метод исследования весьма мало используется патологоанатомами, хотя он уже давно имеет все основания для широкого применения. Поэтому можно настоятельно рекомендовать устанавливать в прозектурах рентгеновские аппараты.

Рентгенодиагностика на трупе имеет главным образом «устанавливающее» значение и может применяться как метод искания или обнаружения патологических процессов. При обнаружении инородных тел и изменений костей производится вскрытие их и исследование. Здесь могут быть применены оба способа, применяемые на живом: рентгеноскопия и рентгенография. Первый способ прост, дешёв и доступен и может применяться главным образом как метод искания. Однако в некоторых случаях для выявления структурных рисунков может быть необходима и рентгенография, т. е. получение снимка, обладающего большой документальностью.

Следует иметь в виду, что экссудаты (серозный, гнойный, фибринозный), как и транссудат, кровь, соединительнотканые спайки и опухоли (не костей), не могут быть дифференцированы рентгенологически. Точно так же и начальные стадии острого остеомиелита не могут обнаруживаться рентгенологически.

Инородные тела, ясно видимые на экране или на пленке, часто обнаруживаются на вскрытии с большим трудом.

С другой стороны, рентгенологическим методом обнаруживаются весьма тонкие изменения структуры костей, рассасывание и отложение солей извести, разрушение костей опухолями, костные опухоли, избыточные образования костей, секвестры, остеохондропатии и пр. Все это дает повод для последующего анатомического исследования костной системы.

Применение рентгенологического метода в патологической анатомии может сыграть огромную роль в развитии и самой рентгенодиагностики.

37. ТУАЛЕТ ТРУПА

По окончании вскрытия трупы выдаются для погребения родственникам, товарищам, сослуживцам и пр.

Похороны трупов военнослужащих производятся по особым правилам, с отплатом почестей. Поэтому каждый труп после вскрытия должен быть приведен в такое состояние, чтобы на нем не было видно следов вскрытия. Для этой цели и разработана методика разрезов кожи, которой необходимо строго придерживаться.

Чтобы из трупа не происходило истечения жидкостей, нужно тщательно высушить все полости, зашить заднепроходное отверстие, половую щель (у женщин) и вложить в малый таз вату, бинты, паклю, засыпать опилками.

Все органы, за исключением оставленных для музея, демонстраций на конференциях или для исследования, укладывают в грудную и брюшную полости так, чтобы очертания шеи, груди и живота приобрели прежние формы.

Органы шеи нужно уложить на место, язык — в полость рта, грудину пришить или привязать к реберным хрящам. Если все же остаются западения, то свободные пространства нужно заполнить ватой, паклей, стружками, опилками, соломой, сеном, комками бумаги и пр. Для предупреждения разложения и распространения запаха можно пересыпать органы хлористым цинком или сулемой. Если нижняя челюсть отвисает и рот открывается, нужно ее подпереть со стороны шеи, подложив под кожу вату или другой материал. Можно также наложить швы на слизистую губ так, чтобы это не было заметно, или скрепить челюсти железными скобочками, вгоняя их в промежутки зубов. Это очень легко сделать при вскрытии шеи и лица по способу автора, когда зубы и слизистая губ легко доступны с внутренней стороны.

Все разрезы тщательно и аккуратно зашивают. Для этого употребляют большую, «мешочную» иглу, лучше с изогнутым концом, и тонкий прочный шпагат или толстую нить. Шьют, втыкая иглу изнутри снаружки, так называемым «скорняжным» швом.

Сначала правильно укладывают черепную крышу. Чтобы она прочно держалась и не двигалась, ее можно укрепить маленькими гвоздями без шляпок, вбитыми в дышлое, или граммофонными иглами. Если черепную крышу нужно оставить для музея и пр., то ее заменяют протезом, который лучше всего сделать из влажного гипсового бинта, предварительно смазав крышу вазелином, чтобы бинт не прилип. Когда гипс затвердеет, протез укладывают на место крыши и прибинтовывают тем же бинтом. Если распиливалось основание черепа, то нужно скрепить кости тем же бинтом или ниткой через дырочки, сделанные дрелью у краев распила лобной и затылочной кости.

Затем зашивают кожный разрез головы. Далее зашивают разрезы шеи, груди и живота. Проколы иглы нужно делать, отступя от края разреза на 0,5—1 см и на таком же расстоянии один от другого. Сделав 4—5 стежков, плотно стягивают шпагатом края разреза. В конце последний стежок не затягивают, а оставшуюся петлю завязывают с концом шпагата.

В позвоночный канал укладывают ленту из остистых отростков и разрез зашивают. Удаленную часть позвоночника заменяют деревянным брусом, вклинивая его в позвоночный канал. Удаленные кости конечностей также заменяют деревянными брусками, укрепляя их в костномозговой полости, а мягкие ткани заменяют ватой или паклей.

После этого хорошо обмывают труп губкой и текучей водой с мылом, тщательно вытирают, бреют, вновь обмывают лицо и причесывают, как это делал умерший при жизни.

Наконец, труп одевают и укладывают в гроб так, чтобы подушка скрыла зашитые разрезы головы и шеи. В таком виде труп и выдают для погребения.

38. ПРОТОКОЛИРОВАНИЕ ВСКРЫТИЙ

Все обнаруженное обдуцентом при осмотре трупа, при исследовании органов и систем должно быть им запротоколировано. Протокол, или акт вскрытия, должен состоять из трех частей: 1) регистрационной, 2) описательной и 3) заключительной.

В регистрационной части отмечают порядковый номер протокола или акта вскрытия, фамилию, имя, отчество, возраст умершего, его профессию, место службы или работы, дату поступления в лечебное учреждение, дату смерти, дату вскрытия, название учреждения, откуда доставлен труп и где вскрыт.

Далее из истории болезни переписывается клинический, или прижизненный, диагноз, дата ранения или заболевания; перечисляются лечебные и эвакуационные учреждения, через которые прошел умерший, с указанием дат; отмечаются терапевтические и хирургические вмешательства и даты их, а также наиболее существенные данные анамнеза.

Описательная часть составляется строго объективно, без всяких выводов и субъективных суждений. Нельзя, например, в этой части писать «пневмонические очаги», «нефрит» и пр. Нужно описать размеры, форму, консистенцию, цвет, влажность, вид и пр. Описание должно быть кратким, но вместе с тем полным и ясным. Нельзя также писать: «без изменений», «нормального вида» и пр. Это может позволить себе лишь опытный прозектор при извиняющих обстоятельствах.

Сначала записываются данные наружного осмотра с точным обозначением повреждений, описанием телосложения, состояния кожи, трупных пятен и пр. Затем записываются данные внутреннего осмотра, состояние каждого органа по системам органов. Эта часть протокола — самая ответственная. Чтобы чего-либо не упустить и чтобы сократить время, лучше записывать протокол под диктовку обдучента во время вскрытия.

Запись нужно вести в определенном порядке, следуя анатомофизиологическим системам организма.

Некоторые предпочитают пользоваться для протоколов вскрытий печатными бланками, что имеет свою положительную сторону: строгое соблюдение раз выработанного плана, гарантия, что ничего не будет забыто и упущено; облегчение последующей статистической обработки; сокращение времени записи протокола; однотипность формы протоколов, переплетаемых в одинаковые книги, чем соблюдается определенный порядок, и пр. Другие предпочитают писать в чистых книгах, придерживаясь систем органов. Третьи — на чистых отдельных листах, и при этом нередко теряют их. Однако последний способ при аккуратном ведении дела и при хорошей организации может быть удобен в том отношении, что протокол можно записать на пишущей машинке сразу в нескольких экземплярах. Чтобы шум машинки не мешал работе и исследованию, ее можно поместить вдали от секционной и диктовать через микрофон.

Во всяком случае описательная часть протокола должна всегда отвечать требованиям научно-литературной работы.

Для наглядности эту часть полезно снабжать рисунками, хотя бы и схематичными, иметь штампы абрисов или контуров тела, основания черепа и пр. и отмечать в них ранения и другие повреждения (рис. 20, 21); полезно также снабжать ее фотографиями.

Заключительная часть должна содержать анатомический диагноз и танатологическое заключение.

Анатомический диагноз нужно писать точными, краткими и четкими фразами, пользуясь общепринятыми нозологическими терминами. Нельзя пользоваться неконкретными, туманными формулировками и вопросительными знаками.

Схему для анатомического диагноза можно рекомендовать следующую. Сначала записывается главное — основное ранение или заболевание и подчеркивается. Затем записывается заболевание, послужившее непосредственной причиной смерти. Далее записываются осложнения главного заболевания, потом сопутствующие заболевания и, наконец, случайные находки. Это, конечно, только схема, которая иногда может быть изменяема.

Диагноз в настоящее время принято писать на русском, а не на латинском языке. Однако обдуцент должен уметь писать диагноз и на латинском языке. Конкретность и чеканность фраз и формулировок на латинском языке воспитают в нем вкус и умение красиво и правильно писать диагноз и по-русски.

В заключение о патогенезе смерти обдуцент устанавливает последовательность хода патологических процессов, зависимость развития их друг от друга и высказывается, наконец, о причине смерти. Под причиной смерти нужно понимать тот или иной патологический процесс или болезнь в нозологическом

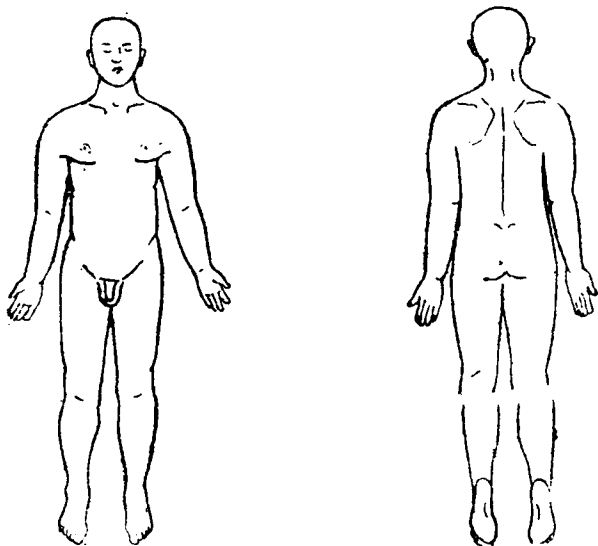


Рис. 20 и 21. Штампы абрисов тела для зарисовки входных и выходных отверстий ранений и направления раневых каналов и пр.

смысле, а не довольствоваться ничего не говорящими фразами: «Умер от остановки сердца». «Умер от остановки дыхания» и пр.

Эта часть протокола является субъективной, в ней обдуцент высказывает свое личное мнение и суждение.

Далее нужно отметить то, что взято для исследования и музея.

В конце протокола должно быть оставлено место для записи результатов микроскопического, бактериологического исследования и др.

Наконец, протокол должен быть подписан обдуцентом.

В конце настоящего руководства приводится примерная форма протокола вскрытия. Для этого удобно пользоваться типографскими бланками, отпечатанными на 4-х страницах хорошей бумаги. На первой странице помещается регистрационная часть и начало описательной — внешний осмотр, брюшная, грудная и черепная полости, головной и спинной мозг и органы чувств. На второй странице — органы кровообращения, дыхания и пищеварения. На третьей — мочеполовые, кроветворные и эндокринные органы. На четвертой оставлены места для дополнительных данных, для анатомического диагноза, результатов микроскопического исследования, бактериологического и пр. и для заключения. Бланки удобно сброшировывать в тетради по 10 протоколов в каждой, а потом переплетать их в книги. Нумерация протоколов ведется двойная: над чертой пишется порядковый номер вскрытия текущего года, а под чертой — порядковый номер с первого вскрытия данного учреждения. Первые три страницы протокола делаются вертикальной чертой на левую и правую половины с той целью, чтобы можно было более подробно описывать в правой половине, не считаясь с рубриками левой половины.

39. ЭКСГУМАЦИЯ

Судебноследственные власти или другие директивные органы могут предложить сделать перевскрытие или вскрытие уже погребенного трупа. Открытие могилы и извлечение из нее трупа носит название «эксгумации».¹

Это бывает необходимо и в тех случаях, когда власти не соглашались с выводами, сделанными обдуцентом; когда во время первого вскрытия было что-нибудь упущено; когда возникли новые вопросы, ранее непредвиденные; наконец, в тех случаях, когда труп был погребен без вскрытия и причина смерти осталась неустановленной, в особенности, когда это имеет эпидемиологическое значение. При этом необходимо присутствие представителей заинтересованных органов. Опознавание могилы и трупа лежит на этих лицах и на родственниках. Желательно присутствие врача, производившего вскрытие.

Вскрытие производится в обычном порядке, вскрывают то, что было упущено, и, если нужно, берут материалы для дополнительного исследования на отравление, инфекционные болезни и пр. В протоколе отмечают состояние могилы, трупа, органов, произведенные и не произведенные разрезы при первом вскрытии

¹ От латинского *ex* — из и *humo* — погребать, хоронить; *humus* — земля.

и все разрезы, произведенные вновь. Протокол подписывается представителями властей, следствия и экспертом.

После этого эксперт записывает свое заключение.

40. ТЕХНИКА БАЛЬЗАМИРОВАНИЯ ТРУПОВ

Иногда бывает необходимо сохранить труп на длительное время — от нескольких дней до нескольких месяцев и даже лет. Поводом для этого являются просьбы родственников по некоторым мотивам, пересылка трупа на дальнейшее расстояние для погребения, просьбы общественных или правительственных организаций, научные цели, а также сохранение трупов выдающихся деятелей. В этих случаях необходимо трупы бальзамировать¹ и тем предупредить процессы разложения.

Попытки сохранять трупы на длительный срок известны еще в древности — трупы бальзамировали ассирийцы и персы, но особенно большого совершенства в этом достигли египтяне, в чем убеждают нас сохранившиеся по настоящее время мумии.

Современная техника бальзамирования трупов достаточно хорошо разработана. Хотя она применяется сравнительно редко, все же вскрываемому нужно быть с нею знакомым, чтобы в случае необходимости он мог ее выполнить.

При этом необходимо иметь в виду, что успешное сохранение трупа на длительное время может быть достигнуто только бальзамированием не вскрытого трупа. Вскрытие же после бальзамирования не дает уже обычных морфологических картин, а бактериологические исследования становятся вообще невозможны. Поэтому прежде всего нужно решить вопрос, что важнее — патологоанатомическое и бактериологическое исследование трупа или его бальзамирование, так как бальзамирование вскрытого трупа и трудно, и ненадежно, и требует огромных расходов материалов, времени и труда, а следовательно, обходится очень дорого.

Следует также иметь в виду состояние трупа. Трупы жирные, особенно отёчные, бальзамируемые в поздние сроки после смерти, с признаками начавшегося разложения, да еще при высокой температуре окружающего воздуха, поддаются бальзамированию с большим трудом и даже при соблюдении самой правильной техники могут вообще не дать положительного результата. Трупы же лиц худых, сухих при раннем бальзамировании, без признаков разложения, находившиеся при низкой температуре,

¹ От греческого *Balsamon* — пахучая смола, предохраняющая от гниения.

могут быть сохранены на длительный срок даже при примитивной технике.

Инструменты, употребляемые при бальзамировании трупов. Кроме обычного секционного набора, нужно иметь следующие инструменты: 1) шприц на 500 см³, 2) ирригатор или эсмарховскую кружку, 3) канюли разных размеров, 4) свинцовые трубки, 5) резиновые трубки, 6) иглы полые длинные, 7) канюли длиной от 15 до 125 см. 8) шприц на 10 см³ с тонкими и толстыми иглами, 9) зажимы Мора, 10) иглу Дешампа, 11) пинцеты Пеана, 12) ванны обычные, 13) лигатуры и нитки тонкие и толстые (шпагат).

Реактивы для бальзамирования употребляются те же, что и в музейной технике для сохранения органов: 1) формалин, 2) хлоралгидрат, 3) хлористый цинк, 4) сулема, 5) спирт этиловый ректификат, 6) уксуснокислый калий и натрий, 7) глицерин, 8) карболовая кислота, 9) перекись водорода, 10) тимол, 11) хлорноватокислый калий (бертолетова соль), 12) азотнокислый калий, 13) карлсбадская соль искусственная, 14) поваренная соль, 15) сернокислый натрий, 16) сернокислая магнезия, 17) селитра калийная, 18) парафиновое масло, 19) ацетон, 20) древесный (метиловый) спирт без запаха, 21) одеколон, 22) бергамотовое масло, 23) лавандовое масло, 24) анисовое масло, 25) розовое масло, 26) оригановое масло, 27) эозин, 28) кармин.

Нет нужды, конечно, все это обязательно иметь для бальзамирования. Здесь приведены все употребляемые ингредиенты лишь для выбора, так как на рынке в нужный момент может некоторых из них не оказаться.

Ниже приводятся рецепты жидкостей, употребляемых для консервирования трупов.

Жидкости или растворы для бальзамирования

1. Наиболее простой и действительный раствор:

Сулемы	10 г
Формалина продажного	100,0 см ³
Воды	900 »

2. Для лучшего проникания жидкости в ткани добавляют этиловый спирт:

Сулемы	10 г
Формалина	100 см ³
Спирта	200 »
Воды	700 »

3. Можно пользоваться и одним 10 — 20% формалином, но лучше со спиртом:

Формалина	150 см ³
Спирта	200 »
Воды	650 »

4. К этому раствору полезно добавить до 5% уксуснокислого калия или натрия:

Формалина	150 см ³
Спирта	200 »
Воды	650 »
Уксуснокислого калия	50 г

5. Употребляют и хлористый цинк, являющийся прекрасным противогнилостным средством, но придающий тканям сероватый оттенок и плотную консистенцию:

Хлористого цинка	50 г
Формалина	100 см ³
Спирта	200 »
Воды	650 »

6. Жидкость Выводцева:

Глицерина	1 700 см ³
Воды	1 000 »
Тимола	5 г (предварительно растворить в спирте)

7. Глицерино-формалиновый раствор:

Глицерина	600 см ³
Спирта	200 »
Формалина	200 »
Уксуснокислого калия	30 г

8. Жидкость Мельникова-Разведёнкова:

Глицерина	600 см ³
Уксуснокислого калия	400 г
Воды	1 000 см ³

9. Жидкость его же, модифицированная:

Глицерина	200—350 см ³
Уксуснокислого калия	200—800 г
Воды	1 000 см ³

Употребляют и другие реактивы.

Лучшим бальзамирующим средством в настоящее время считается раствор формалина с сулемой (1).

Для лучшего проникания этого раствора в ткани добавляют спирт этиловый ректификат (2).

Добавление уксуснокислого калия или натрия (4) способствует меньшему высыханию трупа.

При правильном применении этих растворов и при хорошей проходимости сосудистой системы труп можно сохранять неопределенно долгое время; трупное разложение может совсем не наступить, но высыхание трупа является неизбежным. Оно может наступить уже через 1—2 месяца, а через год весь труп может совершенно высохнуть; при этом кожа сморщивается, темнеет и даже буреет, приобретая пергаментный вид; наступает мумификация.

Для предотвращения высыхания к растворам добавляют глицерин (6 и 7).

Следует иметь в виду, что слишком большое количество глицерина понижает противогнилостные свойства формалина и тимола. Большое количество формалина вызывает дубление, уплотнение и портит кожу. Поэтому брать более 10% формалина не рекомендуют. Для увеличения противогнилостных свойств жидкости полезно добавить тимол. Тимол в концентрации 1 : 3 000 уже задерживает размножение стафило- и стрептококков, в концентрации 1 : 1 500 при длительном воздействии убивает туберкулёзные бациллы, а бациллы сибирской язвы убивает даже в разведении 1 : 4 000.

На основании личного опыта могу рекомендовать следующую жидкость (автора):

10. Жидкость автора:

Сулемы	20 г
Формалина	200 см ³
Спирта этилового ректификата	400 »
Воды	700 »
Глицерина	700 »
Уксуснокислого калия	400 г
Тимола	5 » (предварительно растёртого в спирте)

Для придания раствору цвета крови добавляют небольшое количество спиртового раствора эозина.

Для уменьшения трупного запаха добавляют эфирные масла — бергамотовое, лавандовое, розовое, оригановое или, лучше, смесь их. Можно вместо них добавить и хорошего одеколona, однако без специфического «парикмахерского» запаха, руководствуясь собственным вкусом и выбором. Запах жидкости не должен быть резким или хорошо знакомым, встречающимся в обыденной жизни, чтобы у близких не сохранилось надолго психических ассоциаций.

Полное бальзамирование на продолжительный срок производится, как было сказано, до вскрытия трупа. Труп лежит на спине, голова без подкладки, в одной плоскости с телом, конечности выпрямлены и несколько разведены.

Производят разрез кожи груди по срединной линии, начиная на 2—3 см выше рукоятки грудины и заканчивая на 2—3 см ниже мечевидного отростка.

Листовой пилой ссторожно распилывают грудину по линии кожного разреза. В щель распила вводят широкое долото и, поворачивая его, раздвигают края распила. Между разведенными краями грудины вставляют сверху и внизу деревянные бруски-распорки. Далее помощник руками раздвигает края распила, а распорки заменяют более длинными. Так постепенно разводят

края распила возможно шире, открывают переднее средостение, вскрывают сердечную сорочку и, пальцами найдя аорту, выделяют ее.

Затем под контролем пальцев подводят под аорту иглой Дешампа три длинные, сантиметров по 50, лигатуры — шпагат. Концы шпагата укладывают по сторонам груди трупа.

Захватив зубчатым пинцетом переднюю стенку восходящей аорты, немного рассекают ее ножницами в поперечном направлении, извлекают из нее свертки крови и вводят через образовавшееся окно в аорту изогнутую свинцовую трубку или канюлю широкого диаметра, соединенную с резиновой трубкой, и, завязав среднюю лигатуру, прочно фиксируют канюлю в аорте. Краниальная лигатура должна лежать впереди трубки, а каудальная — позади нее; обе они остаются незавязанными. Резиновую трубку соединяют с наконечником большого шприца, лучше с ирригатором или эсмарховской кружкой. Все соединения трубок должны быть прочными. У ирригатора должен быть зажим Мора. В ирригатор наливают до 7 л приготовленного раствора. На ирригаторе должны быть деления, чтобы знать, какое количество жидкости введено в труп.

Осмотрев еще раз труп и проверив правильность его положения, приступают к наливанию трупа. Укрепив ирригатор над трупом в штативе на высоте 10—15—20 см, чтобы избежать вначале высокого давления жидкости, осторожно открывают кран или зажим Мора и начинают медленно вводить жидкость, все время следя за ее уровнем. Если уровень жидкости в ирригаторе перестал понижаться, нужно закрыть кран и подождать, чтобы влитая жидкость распространилась в тканях. Признаком поступления жидкости в сосуды кожи являются: 1) беловатые пятна, появляющиеся то там, то здесь, потом сливающиеся; 2) напряжение кожных вен и артерий; 3) напряжение самой кожи. За всем этим необходимо следить и регулировать вливание. Особенно нужно следить во время наливания за лицом, чтобы оно не пополнило, а тем более неравномерно. При этом начинают приоткрываться губы и веки. Тогда голову нужно приподнять и прижать сонные артерии или повернуть голову в сторону, которая налита больше, и тем несколько прижать сонную артерию.

Так контролируя и выдерживая паузы, при необходимости несколько поднимая ирригатор и тем увеличивая давление, вводят в сосуды трупа через аорту до 2 л бальзамирующей жидкости. После этого вливание прекращают, выжидают минут 10—15, пока жидкость сама распределится, затем легко и осторожно массируют лицо, уши, шею, руки и пр., чтобы вытеснить задержавшуюся в них кровь.

Далее, захватив пинцетом ушко правого предсердия и подведя под него лигатуру, вскрывают ушко ножницами. Выливающуюся при этом кровь из ушка тщательно удаляют губкой.

Затем вновь продолжают вливание до тех пор, пока из вскрытого ушка правого предсердия не станет вытекать жидкость без крови.

Когда выделение крови прекратится и из ушка начнет вытекать бальзамирующая жидкость, нужно завязать лигатурой разрез ушка наглухо, чтобы жидкость не просачивалась. После этого вводят в аорту еще до 1 л бальзамирующей жидкости. Это очень ответственный момент, здесь нужно особенно внимательно следить за лицом, чтобы оно не вздулось. Как только оно начнет чуть-чуть полнеть, а губы и веки приоткрываться, вливание нужно прекратить, так как его можно уже считать законченным.

Теперь завязывают лигатуры — краниальную впереди канюли, каудальную — позади нее; разрезают среднюю лигатуру, фиксировавшую канюлю или свинцовую трубку и извлекают ее. У краев распиленной грудины просверливают отверстия, продевают в них шпагат или проволоку и, вынув деревянные распорки, стягивают части грудины и завязывают. Кожу зашивают, как обычно.

При этом способе на труп взрослого человека расходуется до 6—7 л бальзамирующей жидкости; в таком количестве она и должна быть приготовлена заранее, чтобы не пришлось вновь дополнительно ее готовить во время бальзамирования.

После бальзамирования можно произвести обычное вскрытие трупа, но, конечно, не тотчас же, а выждав несколько часов, самое лучшее на следующий день, т. е. через сутки. Желудок и кишечник при этом нужно освободить от содержимого, промыть и фиксировать в 10—20% формалине.

Может случиться, что какая-нибудь часть тела окажется слабо или вовсе не налитой, что происходит от закупорки той или иной артерии свертком крови или воздушной пробкой. Такую артерию нужно вскрыть и через нее исправить дефект наливки. Если же и это не удастся, то впрыскивают жидкость в ткани шприцем и, массируя, способствуют ее распределению. С лицом в таких случаях нужно манипулировать очень осторожно; пользоваться тонкой иглой, а уколы делать не в кожу, а в слизистую губ, носа, щек и в волосистые части — брови, усы, бороду; на руках — под ногти и в промежутках между пальцами; на ушах — в кожу задней их поверхности.

Когда бальзамирование закончено, приступают к туалету трупа, очищают все естественные отверстия (уши, ноздри, рот,

глаза, уретру, вагину, анус) ватой, удерживаемой пинцетом. Осторожно вводят вату в рот и удаляют ею жидкость. Так же очищают анус и влагалище. Затем вводят ватные тампоны, смоченные ароматной дезинфицирующей или бальзамирующей жидкостью, в глубину наружного слухового прохода, в глубину ноздрей до носоглотки, в заднепроходное отверстие, в мочеиспускательный канал, во влагалище.

После этого обмывают труп водой с мылом, затем дезинфицирующей жидкостью, бреют, подстригают, если это нужно, вновь обмывают лицо и вытирают весь труп насухо.

Если после бальзамирования вскрытие производиться не будет, то нужно труп, не откладывая, одеть и придать ему соответствующее положение, чтобы он не зафиксировался в неприятном положении.

Если после бальзамирования предполагается вскрытие, то труп не одевают, но придают ему должное положение, причем одевание, как и вскрытие, будет несколько затруднено.

При вскрытии крупные сосуды (артерии и вены) перед перерезкой их нужно перевязать, чтобы предупредить вытекание бальзамирующей жидкости (сонные, подключичные, подвздошные).

По окончании исследования органов делают ряд дополнительных разрезов крупных органов, особенно лёгких, погружают их на время вскрытия трупа в 20% формалин, затем в разрезы вкладывают вату, смоченную формалином или раствором сулемы, или хлористого цинка, и по окончании вскрытия укладывают в труп. Полости тела предварительно также обкладывают ватой, смоченной формалином или раствором сулемы и выжатой, или засыпают хлористым цинком.

Прямую кишку и мочевой пузырь освобождают от содержимого выжиманием и тампонируют ватой, смоченной раствором сулемы или формалина. Желудочно-кишечный тракт вскрывают, тщательно промывают и погружают в 20% формалин. Лучшее вскрытие органов начинать с кишечника, чтобы он находился в формалине в течение всего времени, затрачиваемого на вскрытие. Затем его кладут в вату, смоченную раствором сулемы, пересыпают хлористым цинком и укладывают в труп.

Издавна рекомендуют кишечник не вкладывать обратно в труп, ввиду обилия в нем флоры, а предать его сожжению. Даже в тех случаях, когда вскрытия не производят, рекомендуется через разрез брюшной стенки удалить кишечник, наложив предварительно лигатуру на корень брыжейки. Через этот же разрез опорожняют желудок, мочевой пузырь, прямую кишку, а полости плевр освобождают от экссудата через дополнительные

разрезы диафрагмы. В полость тела вкладывают вату, смоченную формалином, раствором сулемы и пр.

По окончании вскрытия производят туалет трупа, как это описано выше. Губы можно слегка и осторожно подкрасить кармином, смешанным с вазелином и ланолином.

Существуют и другие способы налития трупа, но описанный способ бальзамирования является наиболее надежным.

Б а л ь з а м и р о в а н и е ч е р е з б р ю ш н у ю а о р т у. Вскрывают живот по средней линии, извлекают тонкие кишки и, отбросив их вправо, отпрепаровывают брюшную аорту выше ее бифуркации. Сделав в аорте окно, фиксируют в ней лигатурой канюлю и наливают труп в двух направлениях: к сердцу и к ногам.

Б а л ь з а м и р о в а н и е ч е р е з о б щ у ю с о н н у ю а р т е р и ю. Для этого разрезают кожу по внутреннему краю правой грудино-ключично-сосковой мышцы. Обнажают сонную артерию и отделяют ее на протяжении 5—6 см. Иглой Дешампа подводят под нее три лигатуры. Делают в артерии окно, через которое извлекают свертки крови, и вводят канюлю по направлению к сердцу. Фиксируют канюлю средней лигатурой и наливают, как было указано выше. Когда из окна этой артерии начнет вытекать жидкость, артерию перевязывают верхней лигатурой и продолжают наливать. Так как кровь при этом методе не удаляется, то жидкости расходуется меньше, приблизительно около 5 л. По окончании налития нижнюю лигатуру завязывают, канюлю извлекают и разрез кожи зашивают.

Б а л ь з а м и р о в а н и е ч е р е з б е д р е н н у ю а р т е р и ю. Делают разрез кожи правого бедра от середины паупертовой связки вниз до середины бедра. Тупым путем освобождают бедренную артерию на протяжении 5—6 см и поступают, как было уже описано. Наливают по направлению к сердцу, а после этого к периферии. Рекомендуют также налить и через левую бедренную артерию.

При всех этих способах соблюдают все правила, описанные для наливания через грудную аорту.

В тех случаях, когда по каким-либо причинам недопустимо делать какие-либо разрезы, пользуются методом **Б р о ш а**, по которому бальзамирование производится по частям.

Полость черепа наливают через ноздри, прободая длинной канюлей основание черепа. Живот, грудь и конечности наливают длинными канюлями (до 125 см длиной) ч е р е з м о ч е и с п у с к а т е л ь н ы й к а н а л, прободая его у лобка, и ведут канюлю в нужном направлении.

Для налития рук их отводят к голове и выпрямляют. Вводят

через мочеиспускательный канал самую длинную канюлю, длиной 125 см, прободают канал над лобком, входят в брюшную полость, затем в грудную и выходят под кожу между II и III рёбрами с одной, а потом и с другой стороны. Идут к подмышечной впадине и далее по плечу в предплечье.

Ноги наливают также через мочеиспускательный канал. Отклонив половой член кверху, прободают канал книзу по направлению к бедру, сначала одному, потом другому. Идут через ткани бедра и голени к стопе.

Продвинув таким образом канюли, вводят шприцем бальзамирующую жидкость небольшими порциями, массируют, распределяя ее по тканям. Затем, постепенно вынимая канюлю, вновь впрыскивают достаточное количество жидкости, вновь массируют и т. д., т. е. наливают от периферии к центру. В полости грудную и брюшную жидкость вводят тем же способом.

Эту же операцию с не меньшим успехом, я полагаю, можно произвести и через anus, а у женщин и через влагалище, для наливания полостей тела, причем следов совершенно не будет заметно, тогда как мочеиспускательный канал при такой операции едва ли может быть сохранен в целости. Наиболее затруднительна будет наливка ног. Но если труп положить на бок и бедра привести под прямым углом к животу, при разогнутом колене, то можно из anus проникнуть под кожу внутренней поверхности бедра и далее в голень. Верхние конечности можно налить через рот, прободая канюлей дно его и выходя под кожу шеи и далее под кожу плеча и предплечья (Медведев).

Чтобы впоследствии челюсть не отвисала, можно ее укрепить железными скобочками, сделанными из проволоки, вгоняя их сбоку в промежутки зубов верхних и нижних или осторожно сшивая слизистую губ.

Наконец, Минаков предложил вводить раствор формалина со спиртом непосредственно в черепную, грудную и брюшную полости. В черепную полость жидкость вводят через небольшое отверстие, сделанное в своде черепа буравчиком. Это отверстие потом закрывают пробкой.

Если необходимость бальзамирования возникла после вскрытия, то можно применить наливание каждой конечности в отдельности через их артерии.

В отдельные места лица впрыскивать жидкость шприцем нужно через слизистые губ, щек, ноздрей, век и волосистые части крайне осторожно. И, наконец, весь труп, как большой препарат, нужно погрузить в большую, обычную ванну, наполненную солевым раствором формалина по Мельникову-Разведёнкову. После формализации труп нужно перенести в другую ванну с глице-

риново-уксуснокалциевой смесью Мельникова-Разведёнка. Вся эта процедура занимает не менее 4 месяцев.

Высохшим частям кожи (уши и пр.) можно вернуть нормальный вид, размачивая их водой, потом слабым раствором уксусной кислоты и, наконец, взбучиванием перекисью водорода (Воробьев).

41. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ МУЗЕЙНОЙ ТЕХНИКИ

Каждый вскрывающий должен постоянно помнить, что от всякого вскрытия можно ожидать весьма ценных и поучительных материалов, которые обязательно нужно сохранить для музея вообще и для музея Отечественной войны в особенности.

Патология военного времени дает много чрезвычайно интересного, еще мало изученного, а нередко и вовсе ранее неизвестного. Это касается не только патологии боевой травмы и ее многообразных осложнений, но и соматических заболеваний, морфологические изменения при которых нередко приобретают совершенно новые и ранее неизвестные формы.

Поэтому всякое вскрытие нужно производить по указанным правилам, не делая лишних, ненужных и неправильных разрезов. Всякий такой необдуманный разрез навсегда может испортить весьма ценный препарат, поэтому «кромсание» органов должно быть самым резким образом осуждаемо.

Каждый музейный препарат должен быть демонстративен, правильно помещен в сосуд, хорошо зафиксирован и изящно смонтирован, зарегистрирован в музейной книге, снабжен этикеткой с кратким и ясным названием препарата и описан в музейной книге с указанием номера протокола вскрытия и даты.

Методов сохранения препаратов много, но здесь будут приведены лишь некоторые, наиболее доступные.

Прежде всего необходимо правильно и наиболее демонстративно уложить препарат и зафиксировать его в наиболее выгодном положении. Это, как правило, должен всегда делать сам вскрывающий, а не его технический помощник.

На следующий день нужно обязательно осмотреть препарат, исправить допущенные ошибки, переложить препарат, чтобы он профиксировался хорошо, отпрепаровать, если это не было сделано в свежем виде, или дополнительно удалить все лишнее, ненужное.

Универсальным и самым дешевым фиксатором признан формалин (40% водный раствор формальдегида), который употребляют в 5% или 10% растворе.

После фиксации и последующей промывки водой препарат монтируют в банке, придавая ему нужное положение, укрепляя

нитками, прикрепляя к стеклянным пластинкам, делая распорки и пр. После этого вновь промывают водой и заливают чистым свежим 5% раствором формалина.

Банку нужно закрыть стеклянной крышкой, обрезанной по размеру банки; острые края и углы должны быть притерты хотя бы ребром кусочка стекла. Крышку приклеивают к банке менделеевской замазкой следующего состава:

Желтого пчелиного воска	125 г
Канифоли	500 »
Мумии прокаленной	200 »
Масла льняного	5 »

Варить нужно в тигле или в кастрюле на медленном огне до исчезновения пены.

Если масла было добавлено мало, замазка будет хрупкой, если много — вязкой.

Небольшое количество затвердевшей замазки расплавляют в тигле и деревянной палочкой намазывают на края банки (сверху) небольшой валик замазки; она при этом застывает. Подготовленную крышку подогревают по краям на пламени горелки и накрывают ею банку. Замазка под нагретой крышкой расплавляется и по охлаждении приклеивает ее.

Не нужно добиваться герметического закрытия банок, так как при самых лучших условиях в музее температура воздуха никогда не бывает постоянной. При повышении температуры нагревающийся воздух в банках будет выходить в мелкие отверстия, а при охлаждении всасываться. Препарат, как говорят, «дышит». Если его закрыть герметически, то при повышении температуры в лучшем случае отклеется крышка, но может даже и разорваться банка со звуком, напоминающим выстрел. Стало быть, приклеивать крышки нужно так, чтобы только не вытекала жидкость при случайном наклонении препарата.

Недостатком сохранения в формалине является обесцвечивание препаратов.

Для сохранения естественной окраски препаратов в применяют классический способ **Мельникова-Разведёнка** (Москва—Харьков), состоящий в том, что под влиянием фиксатора гемоглобин крови препарата переводится в метгемоглобин грязнобурого, почти черного цвета; под действием же этилового спирта ректификата метгемоглобин переводится в стойкий катгемоглобин, или нейтральный гематин, обладающий цветом оксигемоглобина, почему препараты кажутся даже более яркими, чем при естественной окраске. Для этой цели Мельников-Разведёнков предложил три жидкости, рецепты которых приводятся ниже.

Препараты, приготовленные таким способом, сохраняются в солевом растворе глицерина. Технически это выполняется так.

Первая фаза. Препарат фиксируют в первой жидкости до прекращения выделения из него красной крови: вся кровь должна приобрести грязнобурый цвет. Это занимает от одного до нескольких дней, в зависимости от величины препарата. Объем жидкости должен раз в 5—10 превысить объем органа.

Вторая фаза. После фиксации препарат извлекают, обсушивают полотенцем и погружают в этиловый спирт ректификат, где он остается от нескольких часов до суток, в зависимости от объема органа, во всяком случае до приобретения яркой естественной окраски.

Третья фаза. Для постоянного хранения препарат заключают в солевой раствор глицерина.

Приготовленные таким способом препараты сохраняются неопределенно долгое время и остаются пригодными для микроскопического исследования.

Рецепты жидкостей Мельникова-Разведёнкова

I. Формалина	100 см ³
Хлористого калия	5 г
Уксуснокислого калия (натрия)	30 »
Воды	1 000 см ³

II. Чистый этиловый спирт ректификат. Сырцом пользоваться нельзя, так как реакции будут неполные; совершенно недопустимо пользоваться обычным денатурированным спиртом. Можно пользоваться спиртом, денатурированным формалином, но не окрашенным.

III. Глицерина	600 см ³
Уксуснокислого калия (натрия)	400 г
Воды	1 000 см ³

Впоследствии было предложено несколько вариантов способа Мельникова-Разведёнкова, отличающихся лишь количественным составом третьей жидкости и некоторым качественным составом первой жидкости.

Вторая фаза, как и весь принцип, сохраняется полностью во всех вариантах.

Рецепты жидкостей Кайзерлинга

I. Формалина	200 см ³
Селитры (азотнокислого калия)	15 г
Уксуснокислого калия (натрия)	30 »
Воды	1 000 см ³
II. Спирт	

III. Глицерина	200—350 см ³
Уксуснокислого калия	200—800 г
Воды	1 000 см ³

Рецепты жидкостей Пика

I. Формалина	50 г
Карлсбадской соли искусственной 50 »	
Воды	1 000 см ³

II. Спирт

III. Третья жидкость Кайзерлинга.

При затруднительном получении глицерина можно пользоваться в качестве третьей жидкости раствором Тизенгаузена (Одесса):

Селитры калийной	10 г
Поваренной соли	200 »
Воды	1 000 см ³

Раствор нужно фильтровать, так как поваренная соль может содержать грязь.

Для сохранения естественной окраски препаратов без применения спирта также предложено несколько способов, из которых главнейшие следующие.

Способ Кернера (Днепропетровск). Препарат подвергают действию окиси углерода (СО) для перевода гемоглобина в карбоксигемоглобин в сосуде с двумя трубками и кранами. Получить окись углерода можно самому. В колбу насыпают 5—10 г муравьинокислого натрия, подогревают, а сверху по каплям добавляют чистую серную кислоту или, лучше, наливают 50 см³ серной кислоты, подогревают и по каплям добавляют муравьиную кислоту.

Полученную окись углерода по трубкам подводят к препарату. Работать нужно на свежем воздухе или в вытяжном шкафу.

Способ Шульца. Первый раствор Кайзерлинга насыщают светильным газом, содержащим до 10% окиси углерода, в сосуде, крышка которого также имеет две трубки — для входа и для выхода газа. В такую жидкость погружают препарат и снова пускают газ минут на 20.

После фиксации препараты переносят непосредственно в третью жидкость Мельникова-Разведёнка, Кайзерлинга или Тизенгаузена.

Способ Иореса основан на другом принципе: образование из гемоглобина яркокрасного гемохромогена при действии хлоралгидрата.

К первому раствору Пика на 1 000 частей его добавляется 50 см³ насыщенного водного раствора хлоралгидрата.

После фиксации препарат промывают в текучей воде часов 6 и переносят в третью жидкость. Промывка необходима потому, что

в водном растворе хлоралгидрата мало-помалу происходит отщепление соляной кислоты, впоследствии портящей препарат.

Препараты, содержащие известь и мочекислые соли, при фиксации формалином утрачивают их вследствие образования в растворе формалина муравьиной кислоты, обуславливающей декальцинацию.

Если хотят сохранить соли кальция и мочево́й кислоты, то препараты фиксируют и сохраняют в спирту или в глицерине после фиксации спиртом.

Существует также несколько способов сохранения препаратов без жидкости.

Способ Шора (Ленинград).¹ Первые две фазы по способу Мельникова-Разведёнка (или его варианты). Затем препарат выдерживают не менее двух недель в третьей жидкости Шора следующего состава:²

Поваренной соли	100 г
Кипятка	1 000 см ³

Фильтруют по растворении и добавляют:

Спирта	150 см ³
Глицерина	1 000 »

После этого препарат перекладывают в чистую банку без жидкости, на дно банки или камеры кладут вату, середину ее смачивают жидкостью Шора и на нее укладывают препарат.

Для предохранения стенок камеры от запотевания их смазывают этой же жидкостью или глицерином. Крышку приклеивают менделеевской замазкой.

Способы Лысенкова и Талалаева. С п о с о б Лысенкова (Одесса) состоит в заключении препаратов в желатину, а с п о с о б Талалаева — в заключении в агар-агар. Оба способа хорошо разработаны Талалаевым (Москва), который дает следующие рецепты.

I. Желатины	180 г
Воды	500 см ³

Дают желатине разбухнуть, потом нагреванием растворяют и добавляют:

Глицерина	800 см ³
Теплого 50% раствора уксуснокислого натрия	350 »
Карболовой кислоты	7,2 г
II. Агара	12—15 »
Воды	500 см ³

¹ Ш о р Г. В., «Техника обработки и сохранения музейных препаратов». С.-Петербург. 1913.

² Употребляется вместо третьей жидкости Мельникова-Разведёнка.

Дают агару разбухнуть, потом нагреванием растворяют и добавляют подогретых:

Глицерина 120 см³
50% раствора уксуснокислого натрия 90 »

Кипятят, фильтруют через марлю, прослоенную ватой, и добавляют карболовой кислоты 3 г.

Агаровая смесь прочнее и более стойка, чем желатиновая, которая с течением времени разжижается.

Препараты в виде пластинок, обработанные по Мельникову-Разведёнкову и др., заключают в агар-агар в герметических ванночках, сделанных из двух стеклянных пластинок, между которыми прокладывают деревянные сухие брусочки толщиной 0,5 см. Для укрепления этих прокладок-брусочков пластинки смазывают по краям эмалевой краской, посыпают мелким песком и приклеивают менделеевской замазкой сначала к одной пластинке. Препарат укладывают в такую ванночку и заливают желатиной или агаром, избегая при этом образования пузырьков воздуха и придавливая препарат грузиками. По застывании заливают сверху еще раз. Желатину после остывания формализируют, наливая на ее поверхность 10% формалина на несколько часов; после этого она утрачивает способность разжижаться при подогревании. Удалив формалин и выждав дня 2—3, сливают конденсационную воду и покрывают вторым стеклом, приклеивая его менделеевской замазкой.

Способ автора (Медведев, Московский медицинский журнал, № 7, 1929) состоит в том, что вместо желатины и агара применяют гидрогель кремневой кислоты.

Приготавливают два раствора:

I. Соляной кислоты (удельный вес 2 по Боме) 75 см³
Глицерина 20 »
Уксуснокислого калия 5 г
Карболовой кислоты 1 »

II. Кремнекислый калий или натрий (жидкое стекло), растворенный в дистиллированной воде до удельного веса 8 по Боме.

Приготовленные впрок растворы хорошо сохраняются в закрытых бутылках неопределенно долгое время. Смешиваются они *ex tempore* в отношении I: II = 5:6—6½—7, причем раствор II вливают в раствор I. Через несколько минут после смешения наступает коагуляция — золь переходит в гель. Получается коллоид слабощелочной реакции, близкой к реакции тканей — рН = 7,2—8,5. Твердость геля определяется постукиванием по ванне, при этом рука, держащая ванну, испытывает вибрацию.

Необходимо готовить растворы точно указанного удельного веса по ареометру Боме; при смешивании необходимо так же точно соблюдать указанные соотношения. Изменение указанных

соотношений в ту или другую сторону поведет либо к преждевременной коагуляции, либо к чрезмерному замедлению ее, либо золь вообще не перейдет в гель.

Этим свойством коллоида можно пользоваться по желанию, в зависимости от качества заливаемых органов. Если хотят залить хорошо сделанный срез из плотного органа (печень, почка), то можно смешивать растворы в соотношении 5 : 7 — коагуляция наступит через 1—1½—2 минуты, в зависимости от свойств употребляемых ингредиентов. Если же нужно залить хрупкий, крошащийся орган (например, распил всего позвоночника с туберкулёзными поражениями), который в такой короткий срок правильно уложить нельзя, то нужно смешивать растворы в соотношении 5 : 6 — коагуляция наступит через 20—25—30 минут. Этим выигрывается время, необходимое для придания препарату желаемого положения, удаления пузырьков воздуха и пр.

При быстрой коагуляции гель получается мутный, при медленной приобретает прозрачность стекла. Соли извести делают студень быстро коагулируемым и непрозрачным, почему следует избегать жесткой воды.

Жидкое стекло (кремнекислый калий или натрий) должно быть прозрачно; мутное стекло даёт преждевременное свертывание. Лучше употреблять химически чистое стекло.

Добавление ничтожного количества сернистого натрия дает образование тончайшей эмульсии серы, и коллоид приобретает вид молочного стекла.

Техника приготовления ванночек обычная (Талалаев). Залитые препараты оставляют на сутки, покрыв их неплотно стеклом. Выделившаяся от сжатия коллоида вода сливается и препарат герметически покрывается стеклом. Все щели тщательно замазываются менделеевской замазкой, в противном случае коллоид высыхает, трескается и гибнет непоправимо. Если через некоторое время вследствие сжатия коллоида образуется вода, её можно слить через отверстия в верхней прокладке, сделанные осторожно шилом.

Препараты могут быть впоследствии микроскопически исследованы, так как сохраняют способность воспринимать ядро-красящие краски.

Коллоид негорюч и не плавится, поэтому препараты могут демонстрироваться помощью эпидиаскопа, тогда как агар при этом расплавляется.

Способ дешев и прост.

Способ Русакова (Москва). Способ состоит в том, что препараты, приготовленные по Талалаеву, после удаления избытка желатины или агара покрывают с задней стороны гипсом,

а потом вся ванна заливается разогретым сапожным варом. Препарат оказывается на черном фоне, окруженный белым кантом.

Пластинчатые препараты (Талалаева, Медведева, Русакова) по краям обклеивают черной бумагой; в верхнюю прокладку ввинчивают два кольца или скобочки для развешивания на стенах.

Пластинчатые препараты изящны, легки, удобны для перевозки, но, конечно, не могут заменить препаратов, хранящихся в жидкостях, и уступают им в прочности и длительности хранения.

Костные препараты сохраняются в сухом виде после мацерации, выдерживания в растворе соды, обезжиривания и отбеливания.

Мацерация (от лат. *macerare* — размягчать) достигается выдерживанием костей в теплой воде (40—50° С) до полного отделения мягких тканей, на что уходит от 2 до 3 недель. Для сохранения времени можно пользоваться подогретым до 40—50° 5% раствором едкого калия (КОН); при этом процесс мацерации заканчивается в несколько часов. Предварительно нужно кости очистить от мягких тканей и хорошо промыть холодной водой для удаления гемоглобина во избежание последующей пигментации. Сода употребляется в виде 5% раствора, подогретого до 50° С. Она растворяет коллагенные вещества вследствие гидролиза и пептизации гелей ОН-ионами.

Обезжиривание достигается бензином, эфиром и другими жирорастворителями. Отбеливают 20% раствором перекиси водорода, 10% раствором хлорной извести или на солнце.

Для приготовления костных препаратов и даже скелетов можно пользоваться биологическим (микробным) способом Борда, уточненным проф. П. П. Дьяконовым (Архив патологической анатомии, т. I, вып. 2, 1935). Способ состоит в том, что труп или его части помещают в хорошо аэрируемом месте (лучше на сетке во дворе под навесом) и обкладывают со всех сторон нарезанной соломой, слоем раза в 4 больше толщины трупа. Солому увлажняют мочой умеренными порциями раза 4 в сутки. При низкой температуре (+10°) разрушение белков уробактериями идет медленнее, чем при высокой (+30°). Срок обработки 5—20 дней. Значительного выделения дурно пахнущих газов не происходит. Запах разложившейся мочи появляется при ее избытке. Процесс разложения трупа можно прекратить в любой момент, этим пользуются для получения скелета на связках.

По прекращении процесса разложения кости обмываются водой. Они приобретают естественный цвет и лишены мертвенной

белизны и хрупкости, возникающих при применении химических веществ.

Сорокин предлагает добавлять в воду, где мацерируется сырой скелет, культуру протеуса. (Лабораторная практика, т. VIII, № 34, 1932 г.)

Для разбора нескрытого черепа в него после удаления мозга, мацерации и вываривания насыпают сухой горох через затылочное отверстие, которое потом закрывают щепкой. При погружении черепа в воду горох разбухает и раздвигает кости его.

К о ж а также может быть сохранена в сухом виде после фиксации формалином и пропитывания глицерином. Она должна быть освобождена от жировой клетчатки.

По способу Катона она фиксируется в растворе:

Спирта 70%	. . . . .	90 см ³
Формалина	. . . . .	10 »
Уксусной кислоты	. . . . .	1 г

После фиксации кожу проводят через спирты 90% и абсолютный для обезжиривания и высушивают при комнатной температуре.

Коррозионные¹ препараты

Изготавливают эти препараты для изучения кровеносных и лимфатических сосудов, разветвлений бронхиального дерева и пр. Для этого сначала наливают их особыми массами, а затем разрушают орган путем коррозии, отмывают от остатков тканей и монтируют.

В качестве инъекционных масс употребляют различные затвердевающие смеси.

М а с с а Г и р т л я

Белого воска	. . . . .	4 части
Канадского бальзама	. . . . .	4 »
Киновари, растертой с мастичным лаком,		1 часть

Вместо канадского бальзама можно пользоваться пихтовым бальзамом.

Или:

Канифоли	. . . . .	1 часть
Воска	. . . . .	5 частей

Добавляют к этой смеси немного скипидара. Нужно предварительно произвести пробу на ломкость. Для этого расплавленную смесь наливают на смоченное стекло. Если полученная пластинка хрупка, нужно прибавить воску, если мягка — канифоли.

¹ От латинского *corrosus*, *corrodere* — съедать, сгладывать, разъедать.

Употребляют также легкоплавкие металлы.

С п л а в В у д а

Висмута	50 частей
Кадмия	12,5 »
Олова	12,5 »
Свинца	25 »

С п л а в Р о з е (тройная эвтектическая смесь)

Висмута	52,5 части
Свинца	32 »
Олова	15,5 »

Температура плавления этой смеси 96°

Висмута	35 частей
Или: Свинца	35 »
Олова	30 »

Или: Висмута	50 частей
Свинца	25 »
Олова	25 » (Гиртль)

Удобнее всего пользоваться целлулоидом, растворимым в ацетоне или в смеси абсолютного спирта с эфиром.

Металлы и целлулоид можно вводить через воронку. Краски употребляются тонкотертые масляные (для живописи): киноварь, ультрамарин, хром.

Коррозию целлулоидных препаратов производят концентрированной соляной кислотой, постепенно отмывая ткани тонкой струей воды.

Коррозия металлических препаратов или смоляных производится мацерацией и слабыми растворами едкого калия. Можно применять и биологический микробный способ.

Прозрачные препараты

Препараты изготовляют по способу Шпальтегольца или Васильева. Сначала наливают сосуды массой Тейхмана (или какой-либо другой):

- а) К р а с н а я: Мела 500 частей
Киновари 100 »
Олифы густой 100 »
Сероуглерод — как растворитель.
- б) С и н я я: Окиси цинка 150 частей
Олифы 20— 25 »
Ультрамарина 10 »
Сероуглерода 10 »
- в) Б е л а я: Окиси цинка 250 г
Олифы 3 »
Серного эфира 2 см³

Масса в виде замазки (без растворителя) может быть приготовлена про запас и храниться под водой. Перед употреблением ее растворяют в сероуглероде, серном эфире или бензине.

Начинают вводить массу консистенции сливок, а потом — более густую (шприц подогревать!).

Желатиновые смеси употребляют для более тонких инъекций.

- а) Красная: Киновари тончайшей 10 г
15—20% раствора желатины 20 см³
- б) Синяя: Ультрамарина 30 г
10% раствора желатины 100 см³
- Или: Кобальта синего 10 г
15% раствора желатины 60 см³
- в) Желтая: Хрома желтого 10 г
15—25% раствора желатины 20 см³

После наливки препараты фиксируют формалином или другим фиксатором. Затем декальцинируют костные препараты в 5% азотной кислоте. Промывают в воде и белят кости перекисью водорода при температуре 40°. Промывают в текучей воде 2—3 суток. Далее обезвоживают спиртами восходящей крепости от 50 до 96° и, наконец, на 2—3 дня погружают в абсолютный алкоголь на прокаленном медном купоросе.

После этого заключают для просветления и постоянного хранения в жидкость следующего состава:

Wintergründl	50,0
Benzylbenzoat	30,0
Или: Wintergründl	30,0
Isosafrol	10,0
Или: Isosafrol	30,0
Benzylbenzoat	10,0

Вследствие трудности получения приведенных ингредиентов можно пользоваться с а л и ц и л о в ы м м е т и л о м (метиловым эфиром салициловой кислоты), так называемым искусственным гаультеровым маслом.

Можно также добиться просветления препаратов и при обработке их 5% водным раствором едкого кали и затем сохранением их в глицерине.

Шпальтегольц применял также смесь:

Сероуглерода	10 г
Бензола	40 »

Этикетки на банки нужно приклеивать клейстером, а не так называемым «конторским» клеем, который содержит обычно

жидкое стекло и портит банки. Писать название препаратов необходимо черной тушью, так как чернила, тем более химические, выцветают.

Для приготовления клейстера берут примерно полную чайную ложку муки или, лучше, картофельного крахмала, заливают полстаканом холодной воды, тщательно размешивают и при помешивании, чтобы не осаждался крахмал, кипятят на медленном огне.

Очень хорош клей, называемый «синдетикон».¹ Он готовится так: 400 г хорошего столярного клея заливают 350 см³ холодной воды, а потом растворяют на медленном огне. Когда клей окончательно растворится, к нему добавляют около 50—60 см³ 96% уксусной кислоты.

По остыванию получается густой клей. (Сохранять в хорошо закрытой широкогорлой банке. При пользовании не пачкать горлышка, чтобы не приставала пробка.)

42. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СЛЕПКОВ И МУЛЯЖЕЙ

Точное пластическое воспроизведение форм различных частей человеческого тела достигается изготовлением слепков. Наиболее часто изготавливаются маски, а также слепки кистей рук и стоп ног.

При хорошем выполнении слепки точно воспроизводят форму и рельеф частей тела. Раскрашенные слепки называют муляжами (от французского *le moulage* — формовка, отливка).

Вначале необходимо получить хороший негатив или матрицу.² Они изготавливаются из воска, гипса, желатины, папье-маше и пр. Нужно для работы приготовить заранее: гипс, воду, поваренную соль, жидкий столярный клей и крахмальный клейстер, вазелин, вату, папиросную бумагу, тонкий и крепкий шнур, таз эмалированный, ложки, деревянные лопаточки, кисти, трубочки резиновые, полотенца. Гипс должен быть лучшего качества, сухой, чистый, мелкий, так называемый модельный.

Приготовление гипса. В таз наливают холодной воды и в нее всыпают гипс, лучше через сито, до тех пор, пока гипс станет выступать в виде конуса над поверхностью воды. Это приблизительно соответствует пропорции 500 г гипса на 1 л воды. Деревянной лопаточкой размешивают его, пока не образуется масса консистенции меда.

¹ От греческого *Syn d e t i k o n* — скрепляющее.

² От немецкого *die Mat r i z e* — форма для отливки или штамповки.

Если получилась масса густая, то добавляют воду, если жидкая — гипс. Если затвердение гипса происходит быстро, то рекомендуют добавить немного клея, если слишком медленно, добавляют немного поваренной соли. Для придания массе цвета тела иногда добавляют немного охры.

Снятие маски. Для этой цели голову нужно обвязать полотенцем, закрыв им темя, уши и нижнюю часть шеи. Если маска снимается с живого, то предупреждают его, чтобы он не двигал кожей лица, дышал ровно, в ноздри вставляют короткие резиновые трубочки для дыхания; улавливаются, какие знаки должен субъект подать рукой в случае какого-либо затруднения; кожу лица, брови, усы, бороду протирают вазелином; если усы и борода большие, их нужно покрыть тонкой папиросной бумагой, пропитанной вазелином. В последнем случае рельефа бороды не получится. Гипсовая масса наносится ложкой или кистью: Каждая последующая порция гипса накладывается вплотную к предыдущей, без промежутков. Так покрывается все лицо, за исключением носа, который покрывается гипсом последним, чтобы не затруднять надолго дыхания.

Неоднократное, слишком медленное и неравномерное наложение гипса ведет к образованию в нем пузырьков воздуха, что уменьшает прочность слепка. Толщина слоя гипса не должна превышать 1 см. Когда это первое покрытие будет закончено, вновь наносят гипс более значительными порциями, так, чтобы толщина слепка достигла 3 см. Гипс затвердевает в течение 3—5 минут, а вся процедура снятия маски занимает около 8—10 минут.

Если от давления пальцем на гипс не образуется углубления, а при ударе щелчком он издает звук с металлическим оттенком, то можно считать, что слепок готов.

Перед снятием просят субъекта подвигать кожей лица. После этого, взяв слепок за края около ушей, осторожно двигают его справа налево и сверху вниз. Подготовив таким образом снятие, берут слепок обеими руками за его н и ж н и й край у подбородка и, приподнимая, снимают с лица. Обращаться со слепком нужно весьма осторожно, чтобы не поломать его. Для удаления пузырьков воздуха слепок погружают в холодную воду и держат в ней, пока пузырьки воздуха не перестанут выделяться. Вынув из воды слепок, его насухо обсушивают и смазывают вазелином.

Получение слепка кисти руки. Для этого готовят картон или фанеру, окружают полотенцем и в полученную таким образом своего рода ванну наливают гипс слоем в 3—4 см и более. Рука, смазанная вазелином, погружается ладонью в гипс так, чтобы тыл ее оставался свободным. Промежутки между пальцами

предварительно аккуратно закладываются ватой, причем вата не должна изменять форму пальцев. Вокруг кисти и концов пальцев кладут шнур, концы которого оставляют свободными.

После этого кисть руки покрывается слоем гипса сверху толщиной в 2 см. Как только гипс начинает затвердевать, шнур вытягивают, разрезая им гипс на верхнюю и нижнюю половины, которые по затвердении гипса легко разнимаются.

Получение слепка стопы ноги. Для этого поступают так же, причем на ногу нельзя опираться, чтобы не раздавить гипс, шнур же укладывают так, чтобы получился слепок из трех частей: нижней, внутренней боковой и верхней передней. Для этого один шнур прокладывают горизонтально, охватывая контур стопы, а другой — от большого пальца по гребню до внутреннего мыщелка и далее к пятке. Как только гипс начинает затвердевать, шнуры вытягивают, разрезая ими гипс на три части.

Первый позитив изготавливается обычно также из гипса. Негатив (матрицу) смазывают жидким мылом, льняным маслом, вазелином или погружают в крепкий раствор соды. После этого матрицу укладывают на столе полую частью кверху и заливают гипсом. После того как гипс затвердел, негатив опрокидывают и, двигая им, отделяют его от позитива. Если негатив не снимается, то его разбивают легкими ударами долота. Матрица (негатив) при этом, конечно, гибнет, почему она и называется **пропа-дай ф о р м о й**.

Так получают первый позитив маски. Для получения первого позитива кисти и стопы составные части матриц прочно соединяют гипсом. В верхней стенке полученной полую формы (матрицы) осторожно пробуривают несколько мелких отверстий для выхода воздуха при заливке матрицы гипсом. Матрицу погружают в крепкий раствор соды. Вынув матрицу из раствора соды, заливают ее жидким гипсом. Выждав несколько часов, чтобы гипс затвердел, осторожно разбивают долотом негатив (матрицу) и освобождают позитив. Полученный первый позитив и является моделью оригинала.

На этом процесс изготовления маски и слепков может быть закончен.

Но если нужно получить несколько экземпляров позитива, то необходимо приготовить постоянную матрицу (постоянный негатив).

Изготовление постоянных матриц. Лучшим материалом для этой цели признается столярный клей хорошего качества, приготавливаемый так: 500 г измельченного хорошего столярного клея

заливают 500 см³ холодной воды и дают клею разбухнуть, а потом варят его на медленном огне до полного растворения. Получается масса среднегустой консистенции.

Теперь необходимо сделать чехол для позитива. Для этого позитив осторожно обкладывают ровным слоем скульптурной глины толщиной около 1 см. Поверхность глины сглаживают и хорошо смазывают вазелином, льняным маслом или жидким мылом и обкладывают загустевающим гипсом слоем в 2—3 см. Этот слой гипса и образует чехол позитива. Когда гипс затвердеет, чехол легко снимается. Позитив тщательно очищают от глины, оставляя ее только у основания маски в виде небольшого валика толщиной в 1 см или меньше, для того чтобы при наложении чехла между ним и позитивом осталось свободное пространство, соответствующее толщине слоя удаленной глины. В верхней части свода чехла необходимо сделать два отверстия — для наливания клея и выхода воздуха. Эти отверстия либо просверливают, либо в глину перед наложением гипса втыкают промасленные деревянные палочки, которые потом вынимают.

Теперь, тщательно смазав вазелином позитив и с внутренней стороны чехол, покрывают позитив чехлом. Оставшееся свободное пространство между позитивом и чехлом заливают клеем через одно из оставленных отверстий в чехле. Для того чтобы клей не вытекал из формы и для прочности соединения позитива с чехлом, нужно скрепить их гипсом по основанию. Когда из второго отверстия, оставленного для выхода воздуха, станет вытекать клей, наливку можно считать законченной. Клей должен застыть при комнатной температуре, для чего необходимо не менее суток. Через сутки или несколько позже гипсовый чехол снимают или разбивают, а эластичский клеевой негатив (постоянная матрица) легко снимается и может быть использован для изготовления серии позитивов.

Для изготовления матриц кисти и стопы поступают так же, но гипсовый чехол делается составным — для кисти из двух, а для стопы из трех частей, как это было сказано раньше. Для того чтобы между позитивом и чехлом осталось свободное пространство, необходимо под ладонь позитива кисти и под подошву позитива стопы подложить подушечки, хотя бы из глины, толщиной соответственно слою глины, который накладывался на позитив.

По линии соединения частей чехла прокладывают двойные полоски тонкого картона или толстой бумаги, чтобы матрицу можно было снять, и всю форму скрепляют гипсом, оставляя в верхних частях чехлов отверстия для заливания клея и выхода воздуха.

Получив постоянные клеевые матрицы, можно отлить любое количество позитивов. Они изготавливаются из гипса, воска или панье-маше.

О приготовлении гипса уже было сказано. Для приготовления восковой массы растапливают 9 частей белого хорошего воска, добавляют 1 часть венецианского скипидара и хорошо смешивают.

Панье-маше готовится из мелко нарезанной газетной или оберточной бумаги, которую нужно варить на медленном огне несколько дней — до тех пор, пока не образуется однородная масса. Потом к этой массе добавляют некоторое количество свежеприготовленного клейстера или столярного клея.

Можно делать позитивы и из клеевой массы, для чего 5 кг хорошего столярного клея растворяют в 4 л воды и добавляют 700 г глицерина и 150 г желатины, разбухшей и разваренной в 150 см³ воды. Для придания муляжу основного тона в приготовленную массу добавляют краску, лучше акварельную. Окончательное раскрашивание муляжа производят масляными красками после его отделки и высыхания.

Монтируют муляжи или на черной доске, для чего перед затвердением массы в нее вставляют проволочные петли, за которые и укрепляют муляжи, или на гипсовом постаменте.

Для придания гипсовой отливке большей прочности рекомендуют смешивать гипс с раствором гуммиарабика (15 г гуммиарабика на 250 см³ воды), при этом гипс получает еще и гладкую поверхность.

Если к 6 частям гипса добавить 1 часть свежегашеной извести и отливку из этой массы пропитать раствором сернокислой магнезии, то гипс приобретает значительную твердость и не может быть поцарапан ногтем.

43. ФОТОГРАФИРОВАНИЕ И ЗАРИСОВКА

Применение фотографии в патологической анатомии имеет очень большое значение, не меньше, чем и зарисовка.

Оба эти технические приемы не исключают, а дополняют друг друга при всяких морфологических исследованиях. Они не всегда могут и заменять друг друга. Так, например, при неправильном положении внутренних органов, особенно кишок, зарисовка не может быть заменена фотографией. Нередко схематический рисунок дает значительно больше, чем фотографирование со всеми деталями и подробностями, вуалирующими основную идею, ради которой производится снимок. Хотя в рисунок и вносится

субъективизм, но исполнитель может подчеркнуть и выделить основное, наиболее важное, как и художник вообще.

Самое талантливое описание любого патологического процесса не может дать исчерпывающего о нем представления без иллюстраций — рисунка и фотографии. Поэтому каждый прозектор должен уметь и рисовать, и фотографировать. Однако исполнение рисунка требует большого умения, знания и опыта, что приобретается только упражнениями, трудом. Фотографирование же значительно проще, легче выполнимо и более доступно. Для этого нужно только усвоить некоторые правила и сведения.

Главные плоскости изображения: 1) плоскость вертикальная, параллельная матовому стеклу, дающая наибольшую резкость, 2) плоскость вертикальная, перпендикулярная к матовому стеклу, и 3) плоскость горизонтальная, перпендикулярная к матовому стеклу, дающие глубину снимка. При фотографировании вторая плоскость (сагиттальная), как и третья (горизонтальная), должна проходить через наиболее интересные места объекта и середину матового стекла, для чего полезно провести карандашом две перпендикулярные линии (оси) по середине матового стекла.

Расстояние от аппарата до объекта. При приближении к объекту изображение на матовом стекле увеличивается, но увеличивается и угол расхождения лучей, идущих от крайних точек объекта к главному фокусу, что вызывает искажение изображения.

Чтобы избежать искажения, не следует аппарат приближать к объекту ближе чем на расстояние, в $2\frac{1}{2}$ раза превышающее наибольшую величину объекта; если величина объекта 100 см, то расстояние от аппарата до объекта должно быть не меньше 250 см. Если величина объекта 50 см, то аппарат должен быть установлен не ближе 125 см к объекту и т. д.

Это отношение расстояния от аппарата до объекта к величине объекта называется проекционным индексом. Уменьшать проекционный индекс не рекомендуется во избежание искажений.

Величина изображения и фокусное расстояние. При определенном расстоянии от аппарата до объекта величина изображения зависит от фокусного расстояния объектива аппарата. Короткофокусные объективы при фотографировании крупным планом дают искажения: если фотографируется лицо, то увеличивается наклон лба, выступание носоподбородка и пр.

При длиннофокусном объективе крупное изображение менее искажается и даже может быть получено без искажения.

Между величиной объекта (L), величиной изображения (B), фокусным расстоянием (F) и расстоянием от аппарата до объекта (D) устанавливается связь, выражаемая отношением:

$$\frac{B}{L} = \frac{F}{D}$$

Зная три величины, можно определить по этой формуле четвертую. Короткофокусные объективы (28 см) устанавливаются в камерах малых размеров (9 × 12), длиннофокусные (54 см) — в камерах больших размеров (18 × 24).

Установка аппарата и наводка на фокус. Аппарат должен быть установлен на такой высоте от пола, чтобы оптическая ось (центр объектива и место пересечения центральных осей на матовом стекле) лежала в одной горизонтальной плоскости с серединой объекта; матовое стекло должно быть установлено вертикально, а горизонтальная ось — в горизонтальной плоскости. Для этой цели хорошие аппараты снабжаются уровнем. Фокус устанавливается так, чтобы главные части объекта наиболее ясно проецировались на матовом стекле.

При установке аппарата оптической осью в горизонтальной плоскости препараты и трупы приходится фотографировать с б о к у, так как они обычно лежат на горизонтальной поверхности (на столе). Это далеко не всегда может дать нужные результаты. Установка же препаратов, а тем более трупов, на вертикальной поверхности весьма затруднительна, хлопотлива, трудно осуществима, а иногда даже и невозможна. Поэтому академик профессор А. И. Абрикосов рекомендует фотографировать с в е р х у, помещая препараты и трупы на горизонтальной поверхности, а аппарат оптической осью в вертикальной плоскости. Для этого можно приделать к стене кронштейн, удерживающий аппарат в вертикальном положении, матовое стекло его располагается при этом горизонтально, т. е. параллельно поверхности, на которой находятся объекты. Для наводки на фокус работающий должен при этом стать на возвышение. Для большего удобства и свободы действия А. И. Абрикосов рекомендует пользоваться переносной деревянной подставкой; косо стоящий упор ее делается в виде лестницы, по которой работающий и поднимается для наводки аппарата на фокус. Такой способ весьма удобен и позволяет обходиться без помощников, препараты при этом могут помещаться на столе, а трупы прямо на полу для сохранения проекционного индекса (рис. 22).

Экспозиция, светосила и диафрагмирование. Экспозиция (выдержка) зависит от силы освещения (времени года, часа дня и географической широты местности),

чувствительности пластинки, светосилы аппарата, т. е. отношения диаметра объектива к длине фокусного расстояния, и длины растяжения меха. Чем больше светосила, тем меньше может быть

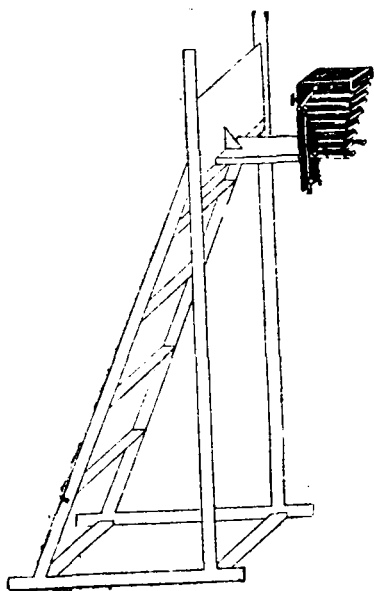


Рис. 22. Подставка для фотографирования сверху.

экспозиция и меньше освещение. Наиболее удобны аппараты со светосилой от $F: 4,5$ до $F: 6,8$.

Для получения равномерной резкости центральных и периферических частей объекта (глубины) применяется диафрагмирование, к которому прибегают лишь при хорошем освещении, так как оно уменьшает освещение пластинки, а стало быть, влечет удлинение экспозиции.

О с в е щ е н и е. Все части объекта должны быть равномерно освещены, без резких теней и светлых пятен. Это лучше всего достигается двусторонним освещением (источник света и отражатель — простыня и пр.). При освещении только спереди изображение получается плоским. Фон лучше брать серый, на него не должна падать тень объекта. Если для фона нет материи или бумаги серого цвета, можно пользоваться и белой, которую держит помощник, закрывая себя и сообщая материи (простыне) колебательные движения.

Для избежания бликов на препаратах академик А. И. Абрикосов рекомендует фотографировать препараты через чистую прозрачную воду. Препараты помещаются в стеклянной банке и заливаются водой, а над ними устанавливается аппарат в вертикальном положении на описанной подставке.

П р о я в л е н и е. Негативный и позитивный процессы производятся по обычным правилам фотографии. Можно рекомендовать следующий хорошо работающий проявитель:

- | | |
|---------------------------|---------|
| I. Воды дистиллированной | 1 000,0 |
| Метол | 5,0 |
| Сульфита натрия | 100,0 |
| Гидрохинона | 7,0 |
| Бромистого калия | 2,5 |
| II. Воды дистиллированной | 500,0 |
| Поташа | 100,0 |

Для употребления смешивают 3 части первого раствора, 1 часть второго раствора, 2 части воды. При недодержке для смягчения контрастов берут 2 части первого раствора и 3 части воды. Для повышения контрастов, наоборот, берут 4 части первого раствора и 1 часть воды. При передержке добавляют по каплям 10% раствор бромистого калия. При недодержке удлинение времени проявления к успеху не приведет, — наоборот, получится вуаль, и негатив будет окончательно испорчен.

Вполне понятно, что проявить и усилить можно только то, что получилось на пластинке, то же, чего не получилось, т. е. чего нет, ни проявить, ни усилить, очевидно, нельзя.

Вполне удобными аппаратами и дающими хорошие результаты можно считать аппарат отечественного производства «Фотокор I» и «Фэд», к которым прилагается описание аппарата и технические указания для съемки, проявления и пр.

44. ПЕРЕСЫЛКА МАТЕРИАЛА

Нередко приходится пересылать для исследования биопсический и хирургический материал для диагностики или для исследования и заключения более опытным товарищам.

При этом следует помнить, что препараты обязательно нужно предварительно зафиксировать. Для этого употребляют обычно 5% формалин. Количество формалина по объему должно быть раз в 10 больше фиксируемого материала. Только уже фиксированные препараты можно пересылать, так как нефиксированные, положенные в тесную банку, при длительном пути следования, как правило, портятся и оказываются непригодными для исследования.

Кроме того, в зимнее время, при больших морозах, формалин замерзает, и препараты также портятся и для исследования не годятся.

Поэтому зимой препараты нужно пересылать в этиловом спирте ректификате. Пользоваться сырцом или окрашенным денатурированным спиртом нельзя.

Банки тщательно упаковывают, чтобы они не разбились в дороге.

Хорошо фиксированные препараты, даже больших размеров, можно пересылать в теплое время года и без посуды. Для этого их обкладывают слегка влажной ватой и несколькими листами пергаментной бумаги, причем бумагу нужно просто обмять вокруг препарата, а не заворачивать, заполнить свободные места в ящике необезжиренной ватой, а также подложить ее под препарат и прикрыть его сверху.

45. РАЗМЕРЫ НОРМАЛЬНЫХ ОРГАНОВ

Для суждения при вскрытии об изменении объема или размеров органов необходимо знать размеры н о р м а л ь н ы х органов. Так как величина нормальных органов весьма вариабильна, то различные авторы дают различные данные. В приводимой ниже таблице размеры и вес нормальных органов заимствованы из различных источников и могут быть лишь ориентировочными. Автор имеет личный опыт лишь в весе надпочечников, которые исследовались методом вариационной биологической статистики (Труды Всесоюзного съезда патологов в Баку, 1930 г., и «Советская клиника» № 93, 1932).

Таблица размеров нормальных органов

Органы	Вес в г	Длина в см	Ширина в см	Толщина в см	Отношение к весу тела
Головной мозг	1 375	16,0—17,0	13,0—14,0	10,5—12,5	1 : 50
женский	1 250	15,0—16,0	шейный — грудной — пояснич.	0,9 — 0,8 — 0,9	1 : 2400
Спинальный мозг	27—28	45,0	1,3 — 1,0 — 1,2	3,5—3,6	1 : 200
женское	270—320	8,5—9,0	9,2—10,5	3,0—3,5	
Сердце	250—285	8,0—8,5	8,5—9,2	0,2—0,3	1 : 200
женское				0,7—1,0	
Стенка правого желудочка					
Стенка левого желудочка					
Клапанные отверстия:					
лёгочная артерия			7,0		
двустворки			8,0		
трехстворки			10,0		
Крупные сосуды:					
аорта грудная			11,5		
аорта брюшная			7,0—8,0		
лёгочная артерия			4,5—6,0		
Стенка аорты			3,5—4,5		
правое	360—570		7,5—8,0	0,15—0,2	
левое	325—480	26,0	16,0—17,0	9,0—10,0	1 : 120
правая доля	1 600	20,0—2,20	18,0—20,0	6,0—9,0	1 : 42
левая доля		15,0—16,0	8,0—10,0		

Органы	Вес в г	Длина в см	Ширина в см	Толщина в см	Отношение к весу тела
Жёлчный пузырь		8,0—10,0	3,0—3,5		
Почки левая тяжелее (каждая)	157—164	} 11,0—12,0	5,0—6,0	3,0—4,0	1 : 420
Почки правой на 5—7 г женские	143—150				
Корковый слой почек		} 10,0—12,0	7,0—8,0	0,5—0,8	1 : 450
Селёзёнка { мужская } женская	150 180				
Поджелудочная железа	90—120	23,0	3,5	2,0	1 : 500
Щитовидная железа	0,18	0,6—0,8	0,5	0,5	
Придаток мозга	0,5—0,6	0,8	1,2	0,6	
Щитовидная железа	30—40 всей	5,0—7,0	3,0—4,0	1,5—2,0	каждой доли каждая
Околощитовидные железы	0,2—0,5	0,3—1,5	0,2—0,4		
Зобная железа { от 1 до 16 лет	20—26	6,0—8,4	2,7—4,1		
} от 16 до 75 лет	20,0—6,0				
Надпочечник (вес средний изобонх)	9,3—9,4	4,0—5,0	2,5—3,5	0,5	
Яичко	15,0—25,0	4,0—5,0	2,5—3,5	2,0—2,1	
Яичник	6,0—8,0	2,7—5,2	1,4—2,9	0,7—1,1	
Все тело от { мужское	55—69 кг	166—169			
18 до 40 лет { женское	50—56 »	157—159			

Примерная форма протокола вскрытия

Название учреждения _____

Протокол вскрытия № _____ / _____

Фамилия, имя, отчество _____ пол _____ возраст _____

Профессия _____ Национальность _____ Местный, приезжий _____

Адрес _____ Труп доставлен из _____

Поступил _____ Умер _____ Вскрыт _____ го _____ 19 _____ через _____ час. после смерти

Клинический диагноз: _____

Внешний осмотр: Дл. тела _____ см. Вес _____ килограмм — _____

Трупн. окочен. _____ Телосложение _____

Кожные покровы _____

Подкожи. жир _____

Мышцы _____

Кости _____

Суставы _____

Брюшная полость: Содержимое _____

Брюшина _____

Положение органов _____

Сальник _____

Брыжейка _____

Грудная полость: Ст. диафр. справ. — межреб.;
слева _____ межреб.

Средостение _____

Полости плевр. _____

Сердечная сорочка _____

Грудной проток _____

Черепная полость: Крыша _____

Твердая оболочка _____

Синусы _____

Мягкие оболочки _____

Основание черепа _____

Головной мозг: Вес _____ гр. Дл. _____ см. Шир. _____
Толщ. _____ см.

Основание мозга _____

Кровеносные сосуды _____

Желудочки _____

Спинной мозг: _____

Органы чувств: _____

Органы кровообр. Сердце: Вес _____ гр. Дл. _____ см. Шир. _____ см.

Толщ. _____ см. Эпикард _____

Венозные отверстия _____

Предсердия _____

Желудочки _____

Толщ. стенки прав. жел. _____ см. лев. _____ см. _____

Мышцы } прав. сердца _____
 } лев. сердца _____

Эндокард _____

Клапаны сердца _____

Лёгочная артерия: окружность _____ см. _____

Аорта: окружность _____ см. _____

Прочие сосуды _____

Органы дыхания: Гортань _____

Трахея _____

Бронхи _____

Лёгкое правое: Вес _____ гр. _____

Дл. _____ см. Шир. _____ см. Толщ. _____ см. _____

Плевра его _____

Лёгкое левое: Вес _____ гр. _____

Дл. _____ см. Шир. _____ см. Толщ. _____ см. _____

Плевра его _____

Органы пищеварения: Язык _____

Зубы _____

Слизистая рта _____

Зев и миндалины _____
Глотка _____
Пищевод _____
Желудок _____
12-перстная кишка _____
Тошная _____
Подвздошная _____

Слепая _____
Аппендикс _____
Толстая _____
Прямая _____
Печень: Вес _____ гр. _____
Правая доля: Дл. _____ см. Шир _____ см.
Толщ. _____ см.
Лев. доля: Дл. _____ см. Шир _____ см.
Толщ. _____

Жёлчный пузырь _____
Жёлчные протоки _____
Поджелудочная железа: Вес _____ гр. _____
Дл. _____ см. Шир. _____ см. Толщ. _____ см.

Мочеполовые органы. Почка прав. Вес _____ гр. _____
Дл. _____ см. Шир. _____ см. Толщ. _____ см. _____
Почка левая: Вес _____ гр. _____
Дл. _____ см. Шир. _____ см. Толщ. _____ см. _____

Капсула _____
Поверхность почки _____
Лоханки _____
Мочеточники _____
Мочевой пузырь _____
Уретра _____

Половые железы. Правая. Вес _____ гр. _____
Дл. _____ см. Шир. _____ см. Толщ. _____ см. _____
Левая. Вес _____ гр. _____
Дл. _____ см. Шир. _____ см. Толщ. _____ см. _____

Прочие половые органы _____

Кроветворные органы: Селезёнка. Вес _____ гр. _____
Дл. _____ см. Шир. _____ см. Толщ. _____ см. _____

Костный мозг _____
Лимфатические узлы _____

Эндокринные железы: Щитовидная жел. Вес _____ гр. _____
Прав. доля: Дл. _____ см. Шир. _____ см. Толщ. _____ см. _____

Лев. доля: Дл. _____ см. Шир. _____ см. Толщ. _____ см. _____

Околощитовидные жел.: Вес _____ гр. Размеры _____

Тимус: Вес _____ гр. Размеры _____

Гипофиз: Вес _____ гр. Размеры _____

Эпифиз: Вес _____ гр. Размеры _____

Надпочечники: Правый: Вес _____ гр. _____

Дл. _____ см. Шир. _____ см. Толщ. _____ см. _____

Левый: Вес _____ гр. Дл. _____ см. Шир. _____ см. _____

Толщ. _____ см. _____

Прочие хромоаффинные органы: _____

Дополнительные данные: _____

Анатомический диагноз: _____

Вскрытие произвел _____

Микроскопическое, бактериологическое и др. исследования _____

Заключение: _____

Подпись _____

Подписано в печать 30/III 1945 г.
Печ. л. 9. Уч.-изд. л. 8.45.
Тираж 3000. Формат 54×84/16
НС 09308. Цена 10 руб. Зак. 1345.

5-я типография треста «Полиграф-
книга» Огиза при СНК РСФСР,
Свердловск, ул. Ленина, 47.

10 руб.

3