


Тема лекции

**Хирургическая анатомия и
оперативная хирургия
печени и желчных путей »**

Профессор Самотесов П.А.

План лекции


1. История развития хирургической гепатологии
2. Топография печени
3. Операции на печени
 - 3.1 Шов печени
 - 3.2 Типичные резекции печени
 - 3.3 Атипичные резекции печени
4. Пересадка печени
5. Топография желчного пузыря и желчных путей
6. Операции на желчном пузыре и желчных путях
7. Хирургическая анатомия и оперативная хирургия селезенки




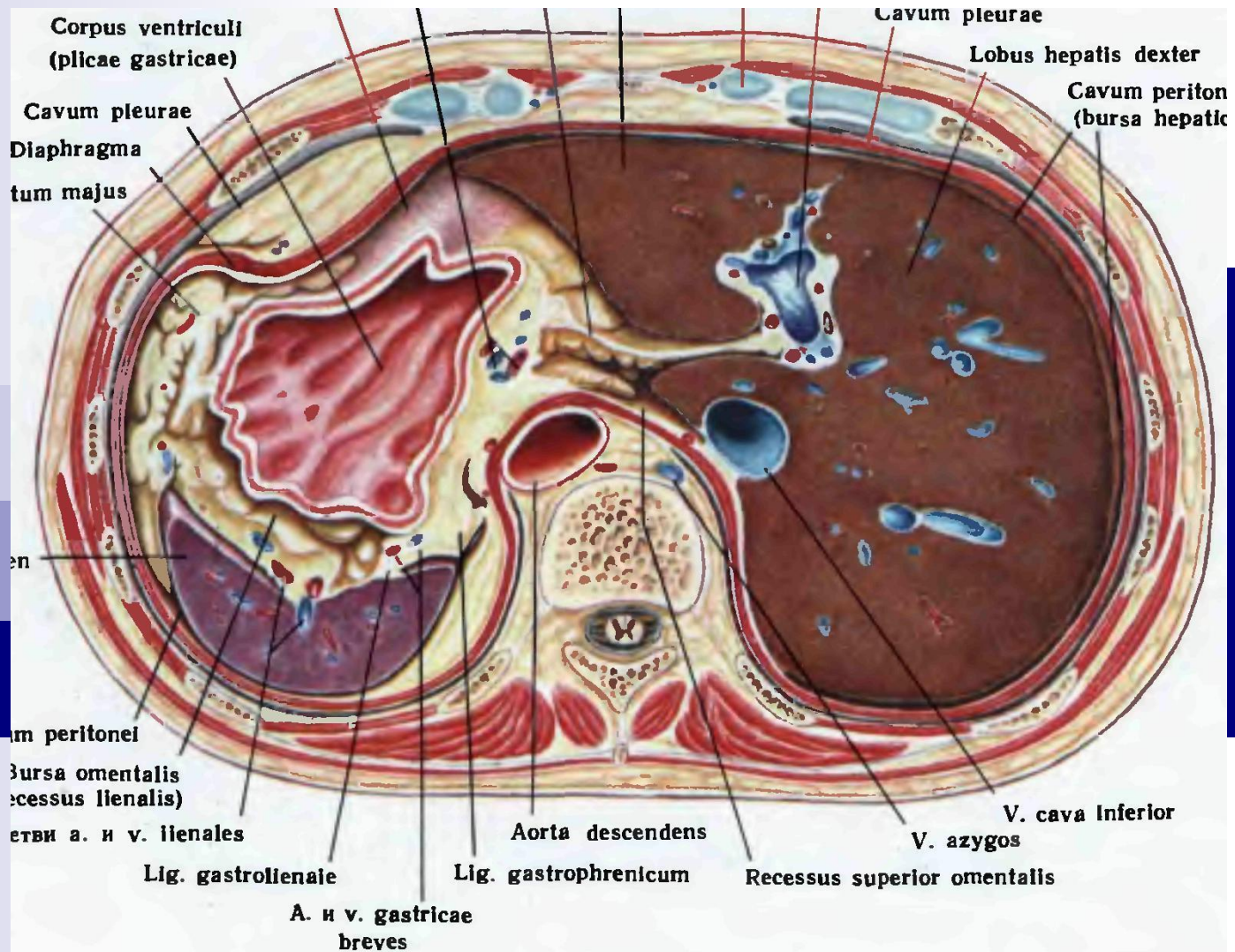
Датой рождения хирургии желчных путей считается 1882 г., когда Лангенбух выполнил антеградную (от дна) холецистэктомию

Прогрессу печеночной хирургии способствовало:

- 1. Изучение внутриорганный архитектоники сосудов и печеночных протоков, долевого и сегментарного строения печени.**
- 2. Разработка хирургических доступов**
- 3. Использование ценных диагностических методов:**
 - 3.1 Вазогепатография**
 - 3.2 Радиоизотопное сканирование**
 - 3.3 ЭХО и реография**
 - 3.4 Лапароскопия с биопсией**
 - 3.5 Специальная биохимическая диагностика рака и паразитарных поражений печени**
 - 3.6 R-Томография, ЯМР**
- 4. Разработка специальных швов, методов гемостаза**
- 5. Достижения анестезиологии, реаниматологии, гематологии и др. наук.**

- 
- **Основоположником хирургии печени в нашей стране был С.П. Федоров**
 - **Большой вклад в её развитие внесли Б.В. Петровский, А.Т. Лидский, В.В. Виноградов, Г.Е. Островерхов, В.С. Шапкин, С.А. Боровков.**
 - **Зарубежные хирурги: Куино, Ганс, Райффершайд.**

- 
- Печень самый крупный орган человеческого тела, играющий важную роль в функции пищеварения и обмена веществ.
 - Печень достаточно плотный орган, но мало эластичный и легко ранимый



Топография верхнего этажа брюшной полости и расположенных в ней органов на горизонтальном распиле

Формы печени

- Клиновидная
- Продолговатая
- Округлая
- Зх угольная
- Неопределенная

- **Колебания веса печени достигают 20-60 грамм на кг веса тела.**
- **Печень новорожденного и детей первого месяца жизни занимает $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ брюшной полости.**
- **У детей вес печени составляет $\frac{1}{18}$ веса тела, у взрослых $\frac{1}{36}$.**

Морфологические варианты печени:

1. **Гиполобарный тип (левая доля меньше правой)**
2. **Гиперлобарный тип (обе доли равны или левая больше правой) – у детей раннего возраста**

Положение печени

А. Фронтальное:

1. Дорсопетальное (40%)

(диафрагмальная поверхность печени обращена кзади, висцеральная кпереди)

2. Вентропетальное (60%)

(диафрагмальная поверхность обращена кпереди, висцеральная кзади)

Б. Сагиттальное положение:

1. Декстропетальное

(положение почти вертикальное, развитая правая доля печени)

2. Синистропетальное

(положение более горизонтальное, более развита левая доля печени)

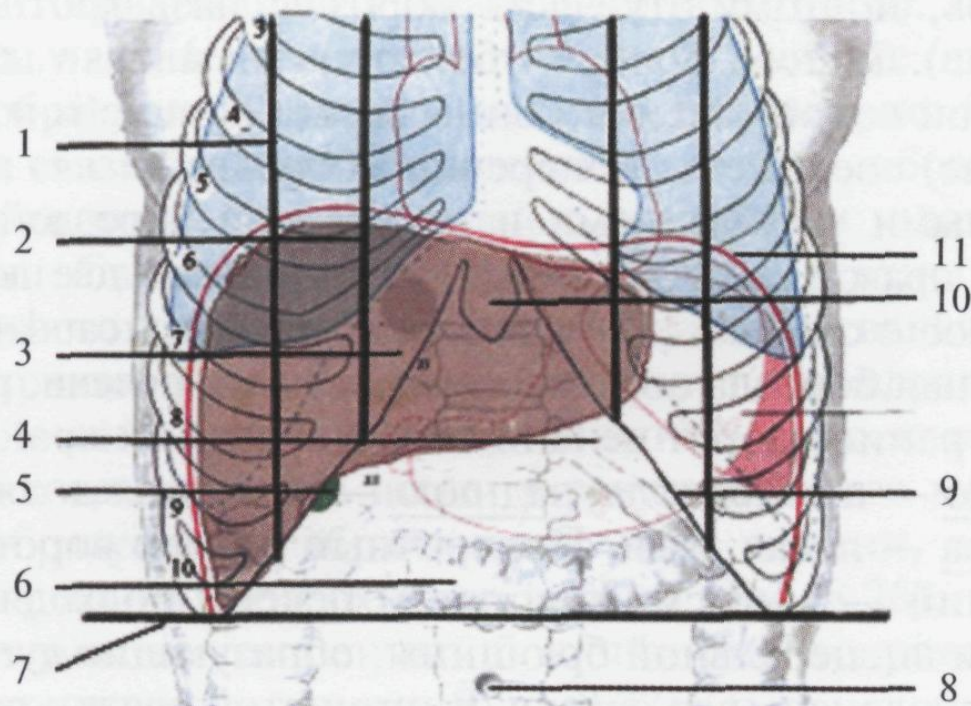



Рис. 8.24. Проекция печени.

1 — linea medioclavicularis; 2 — linea parasternalis; 3 — hepar; 4 — gaster;
 5 — vesica biliaris; 6 — colon transversum; 7 — linea bicostarum; 8 — umbilicus;
 9 — arcus costalis; 10 — processus xiphoideus; 11 — diaphragma.

Положение печени

По отношению к реберной дуге.

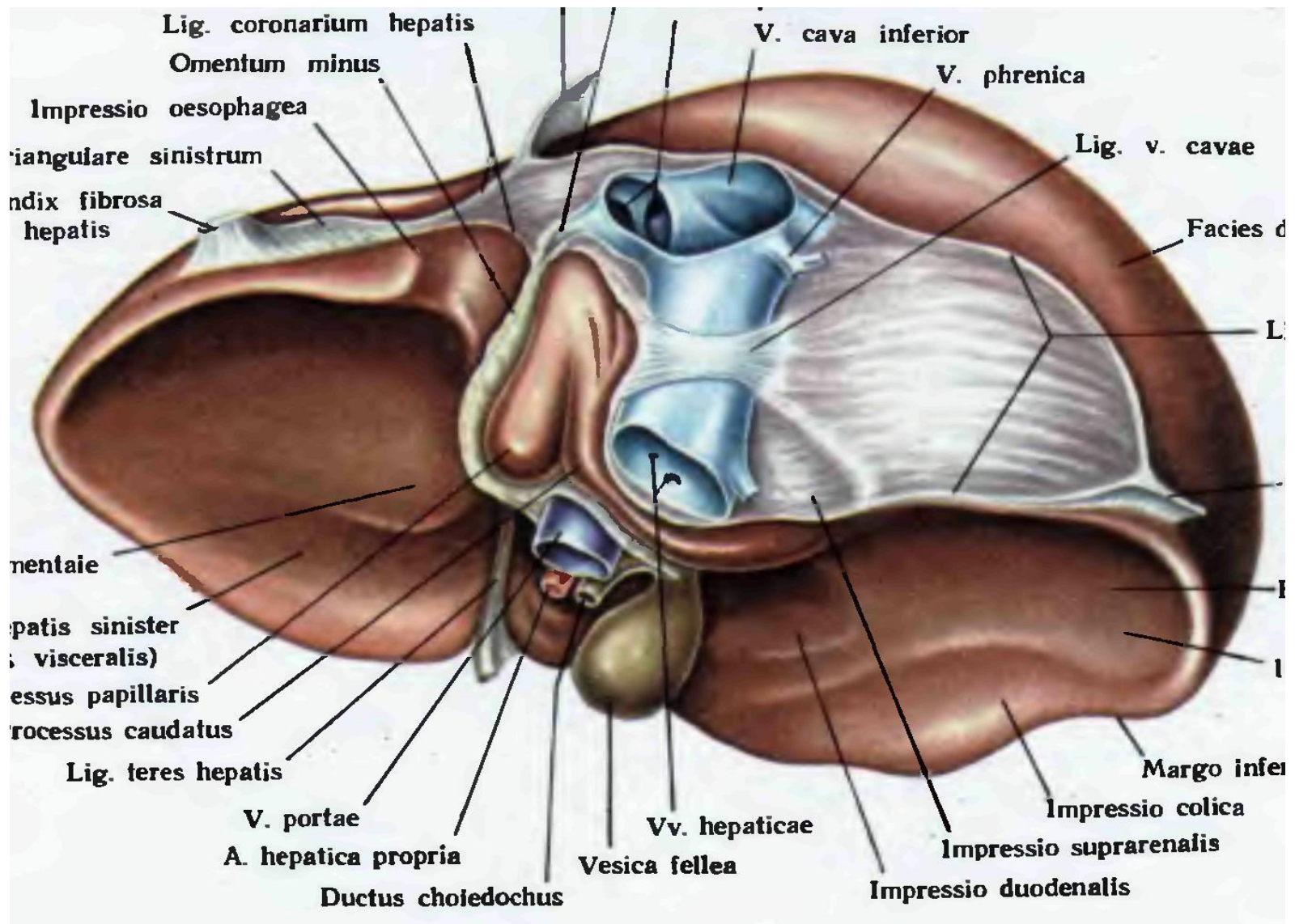
1. Ретрокоставальное (край печени выше реберной дуги)
2. Экстракоставальное (край печени ниже реберной дуги)



**Печень покрыта брюшиной
мезоперитонеально**

Внебрюшинное поле печени может быть:

- 1. Широкое (гиперстеники)**
- 2. Узкое (астеники)**



Печень. Вид сзади

Печень имеет связки:

а) Соединительно-тканые

- круглая связка печени, серповидная, венечная, 3х угольная

б) Брюшинные:

- печеночно-12-перстная, печеночно-желудочная, печеночно-почечная

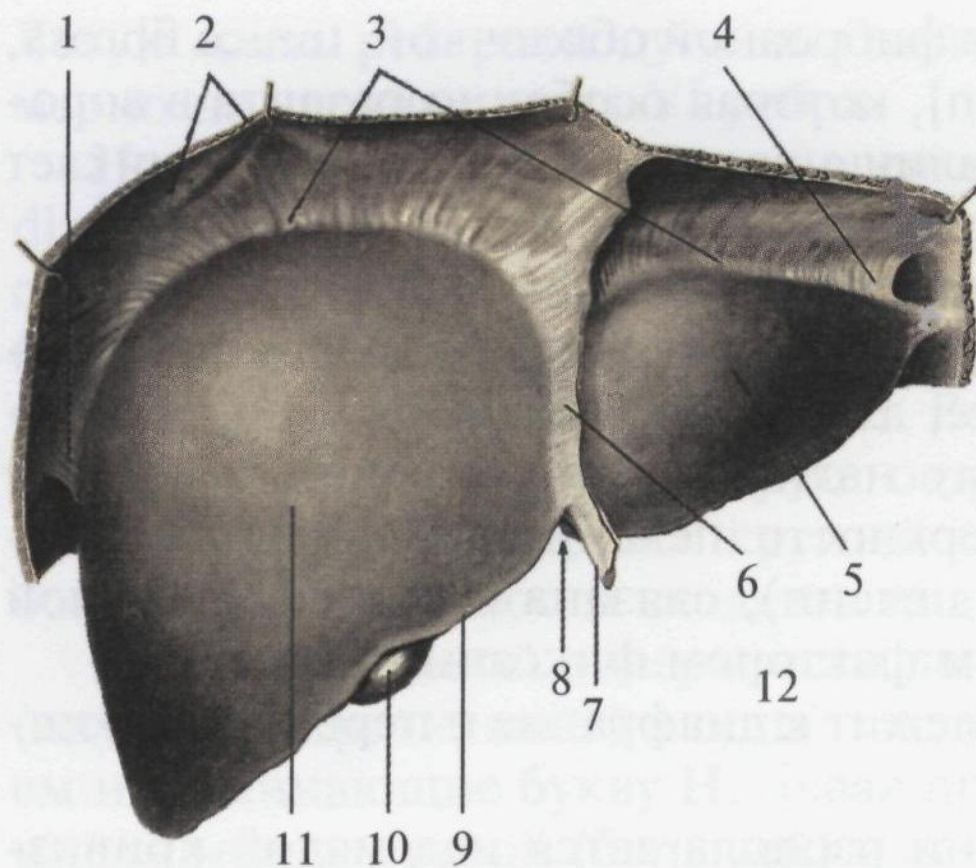
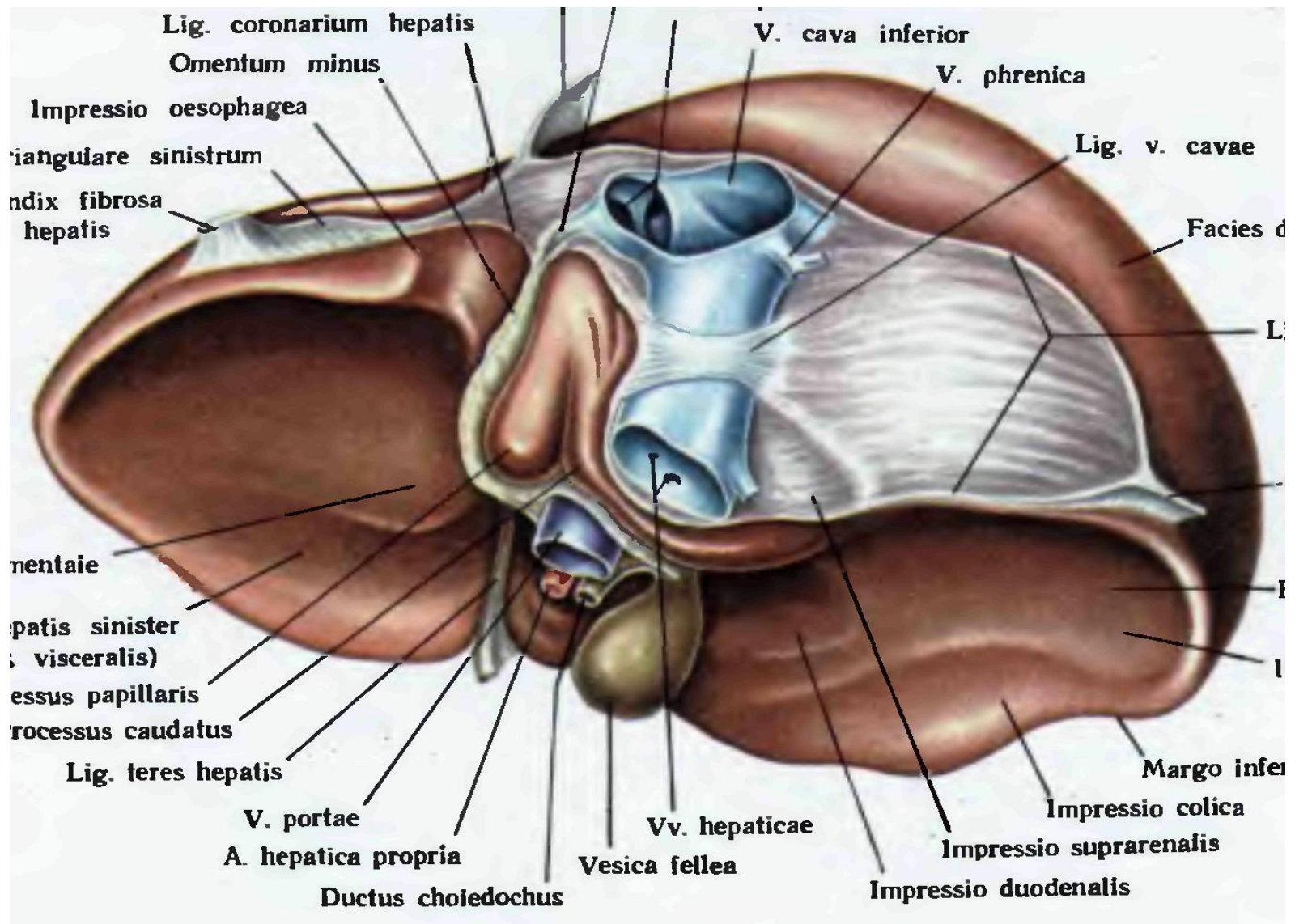


Рис. 8.25. Связки печени (по Синельникову, с изменениями).

1 — lig. triangulare dextrum;
 2 — diaphragma; 3 — lig. coronarium hepatis; 4 — lig. triangulare sinistrum; 5 — lobus sinister; 6 — lig. falciforme hepatis; 7 — lig. teres hepatis; 8 — incisura umbilicalis; 9 — margo anterior; 10 — vesica biliaris; 11 — lobus dexter.

Факторы фиксации печени:

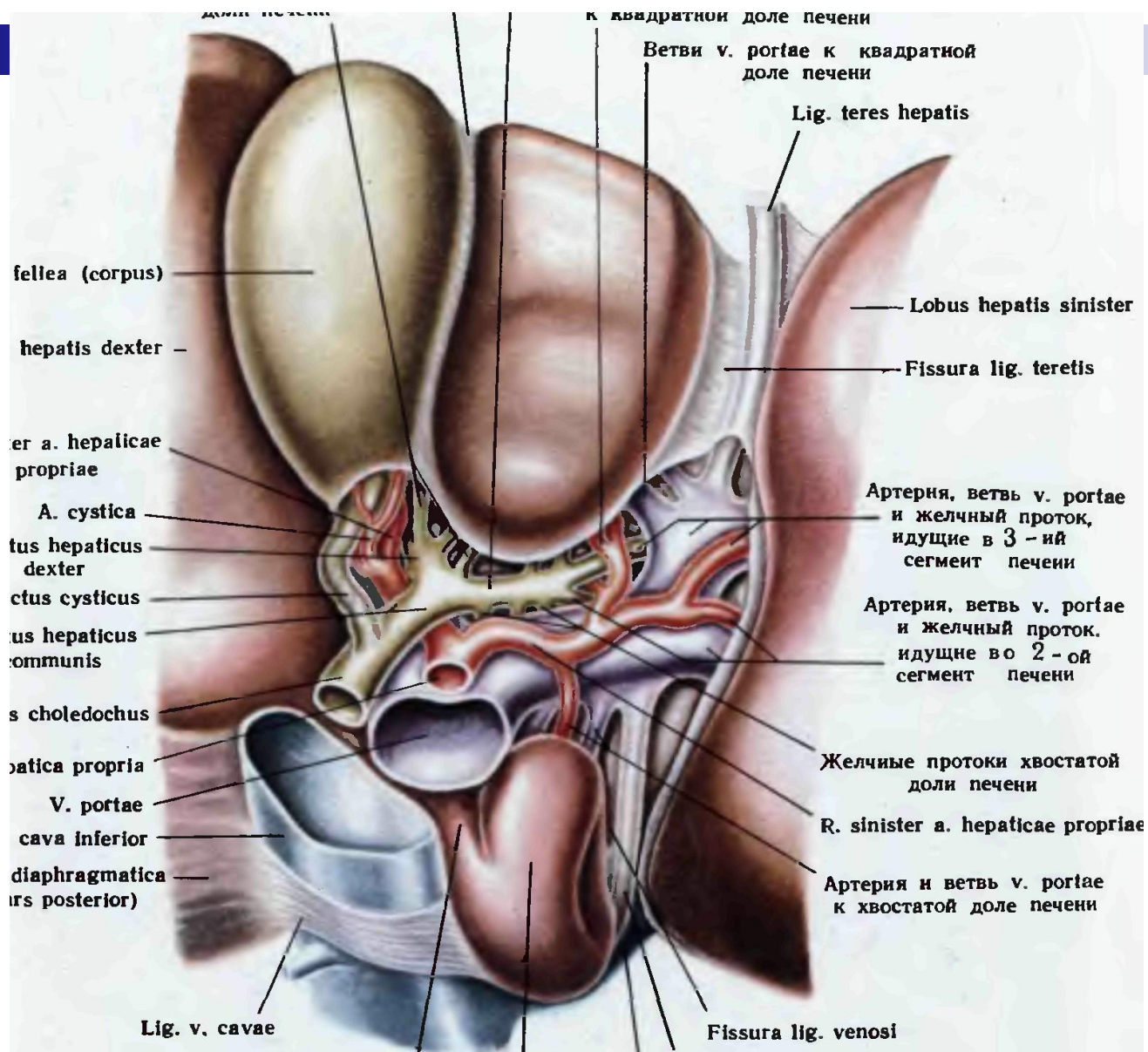
1. Приращение печени к поясничному отделу диафрагмы (задним внебрюшинным полем)
2. Внутривнутрибрюшное давление
3. Приращение печени к нижней полой вене
4. Укрепление печени печеночными венами
5. Связочный аппарат печени (в основном венечная связка)



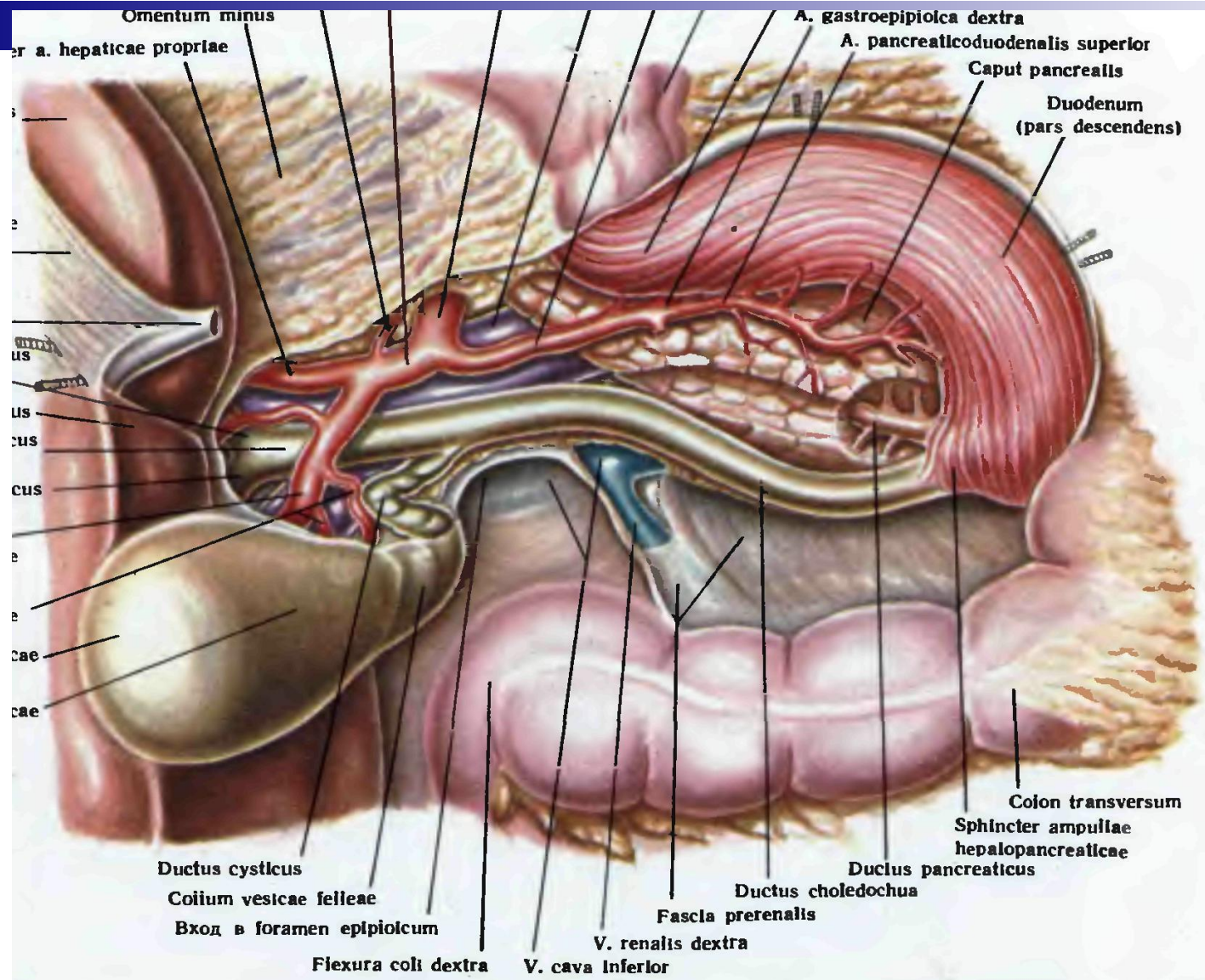
Печень. Вид сзади

Печень имеет 3 сосудистых системы:

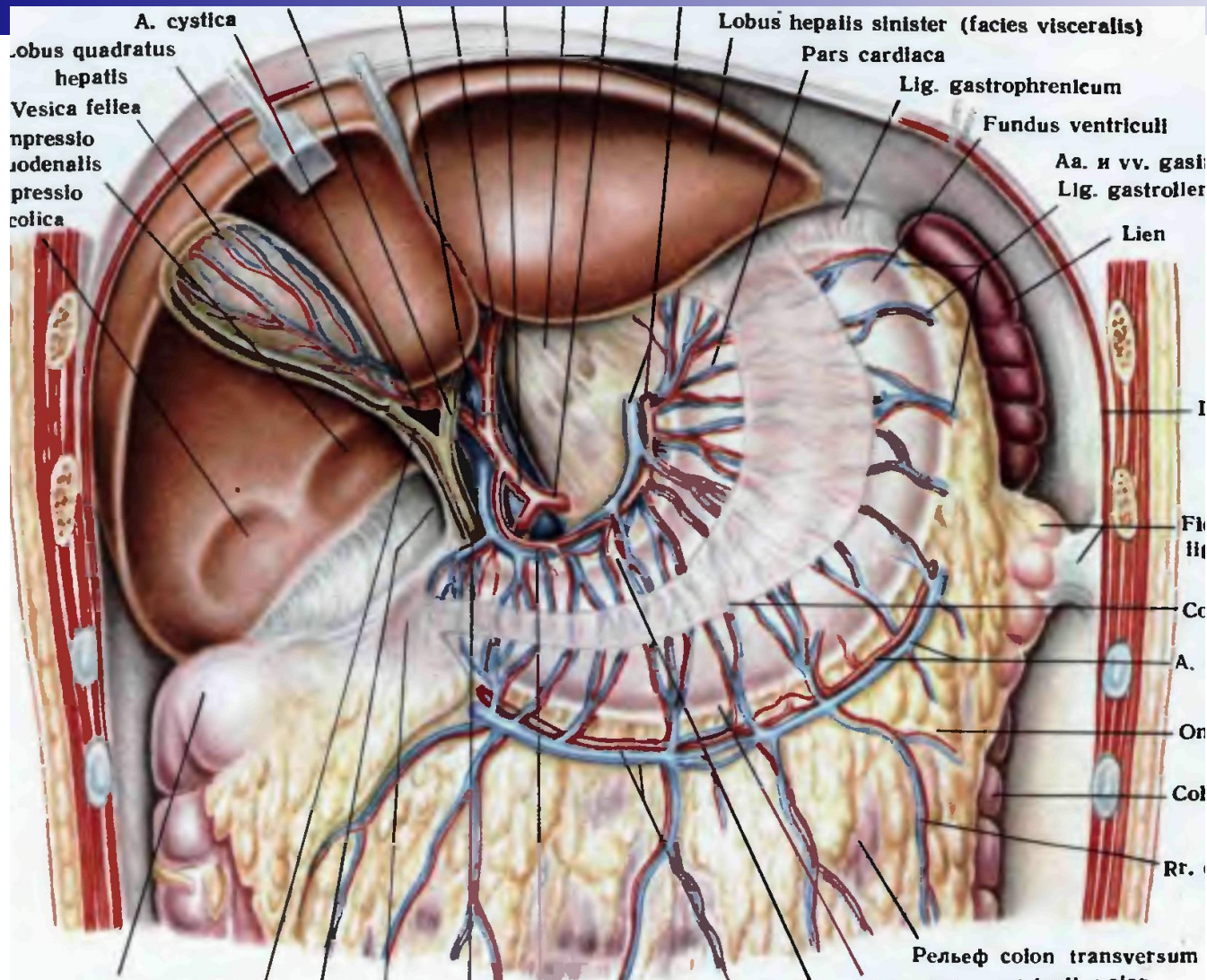
- 1. Артериальная (art. hepatica propria)**
- 2. Портальная (v. portae)**
- 3. Ковальная (v. hepatica)**



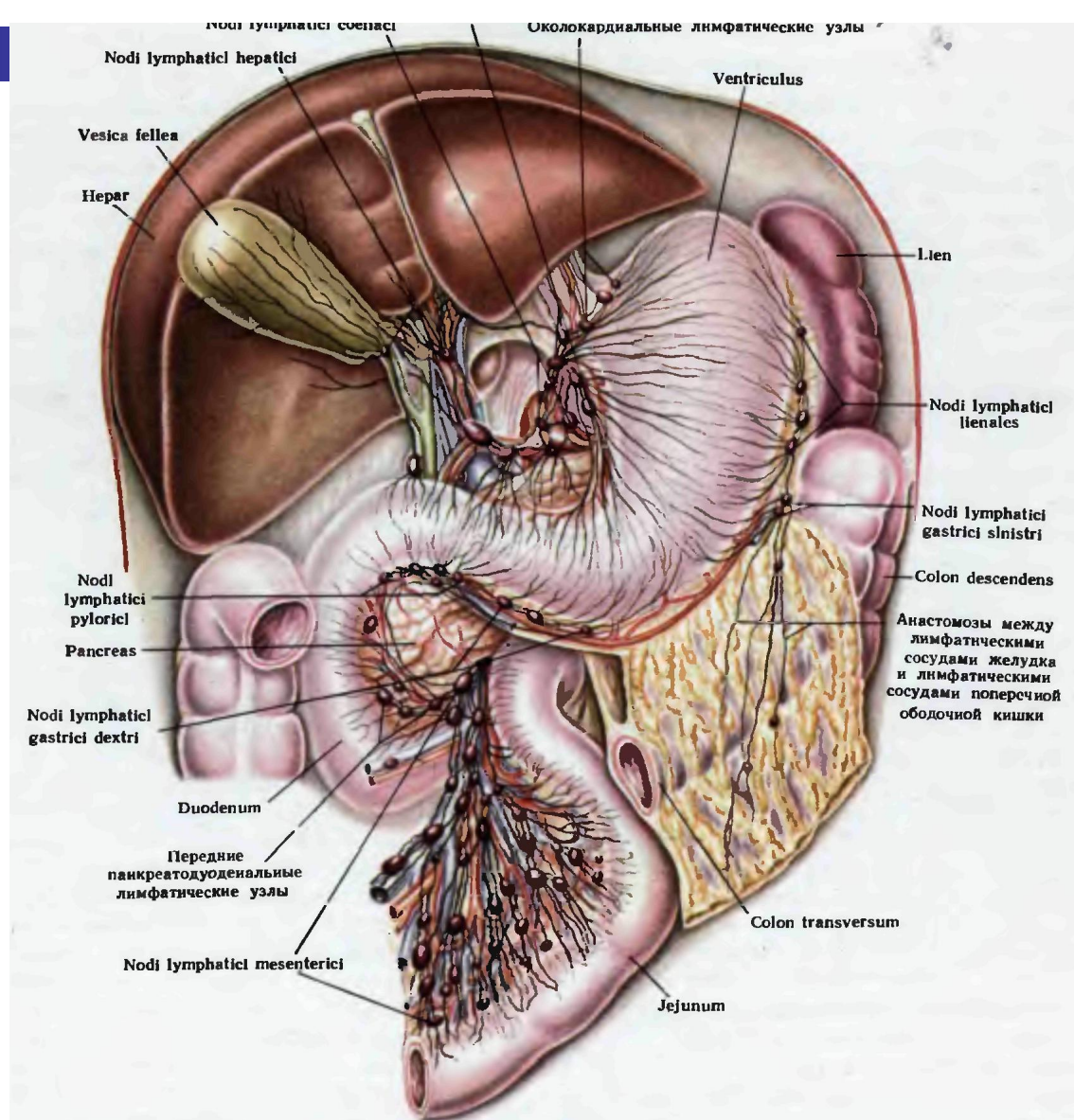
Топография сосудов и желчных протоков в воротах печени. Вид снизу



Желчный пузырь, желчные протоки и сосуды, расположенные в печеночно-двенадцатиперстной связке. Вид спереди и несколько справа



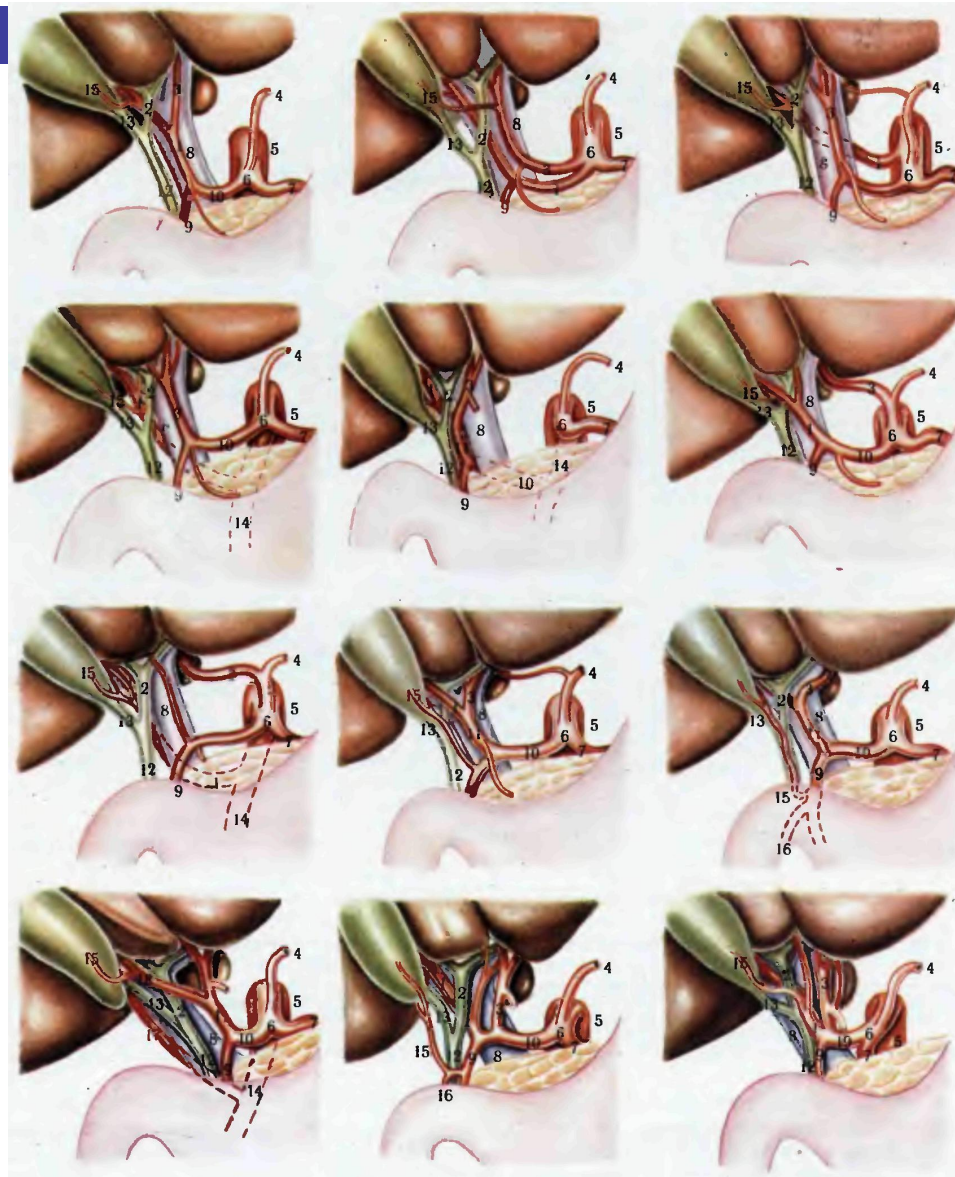
Кровоснабжение желудка, печени и желчного пузыря. Топография элементов, расположенных в *ligg. hepatoduodenal* и *hepatogastricum*. Вид спереди



Лимфатические сосуды и узлы печени,
 желудка и двенадцатиперстной кишки.
 Вид спереди

Варианты отхождения art. hepatica propria:

1. 25% art. hepatica propria отходит от левой желудочной артерии (art.gastr.sinistra)
2. 12% от верхней брыжеечной артерии (art. mesenterica superior)
3. 50-80% встречается единственный ствол собственной печеночной артерии (art. hepatica propria)
4. 20% случаев отсутствует art. hepatica propria, тогда:
5. Общая печеночная артерия отдает 4 ветви:
 - Желудочно-12-перстной кишке (art. gastr.duoden.)
 - Art. pylorica
 - art. hepatica sinistra
 - art. hepatica dextra
6. 38% добавочные артерии
7. Встречается 3 самостоятельные артерии
 - Средняя соответствует общей печеночной артерии
 - Левая боковая от левой желудочной артерии
 - Правая боковая от верхней брыжеечной артерии



Варианты топографии сосудов, заключенных в печечно-двенадцатиперстной связке (полусхематично, по материалам автора)

- Воротная вена образуется за счет слияния селезеночной и верхней брыжеечной вен.
- 2/3 крови проходят через воротную вену и 1/3 крови проходит через печеночную артерию
- Через 100 гр. печени проходит 84 мл крови в минуту. Или в одну минуту печень пропускает 1500 мл крови.
- 20% общего объема крови может депонироваться в печени.
- Ток крови в печени замедлен за счет большой сети капилляров и за счет наличия в сосудах особенно в венах сфинктеров

- По внешним признакам печень делится на две неодинаковые доли (правая, левая)
- Границы на диафрагмальной поверхности – серповидная связка
- на висцеральной поверхности – левая продольная щель
- Хвостатая и квадратная доли относятся к правой доли печени.

- Исследования Мельникова А.В. (1928 г.), Куино (1952 г.), Райффершайда и др. показали, что внутренняя структура кровеносных и желчных путей не соответствует внешним признакам деления печени на доли.

Линия Рекса-Кантля

- - на задней поверхности печени нижняя полая вена
- на передней – ложе желчного пузыря.
- По линии Рекса-Кантля печень делится на две равные даже весу доли.

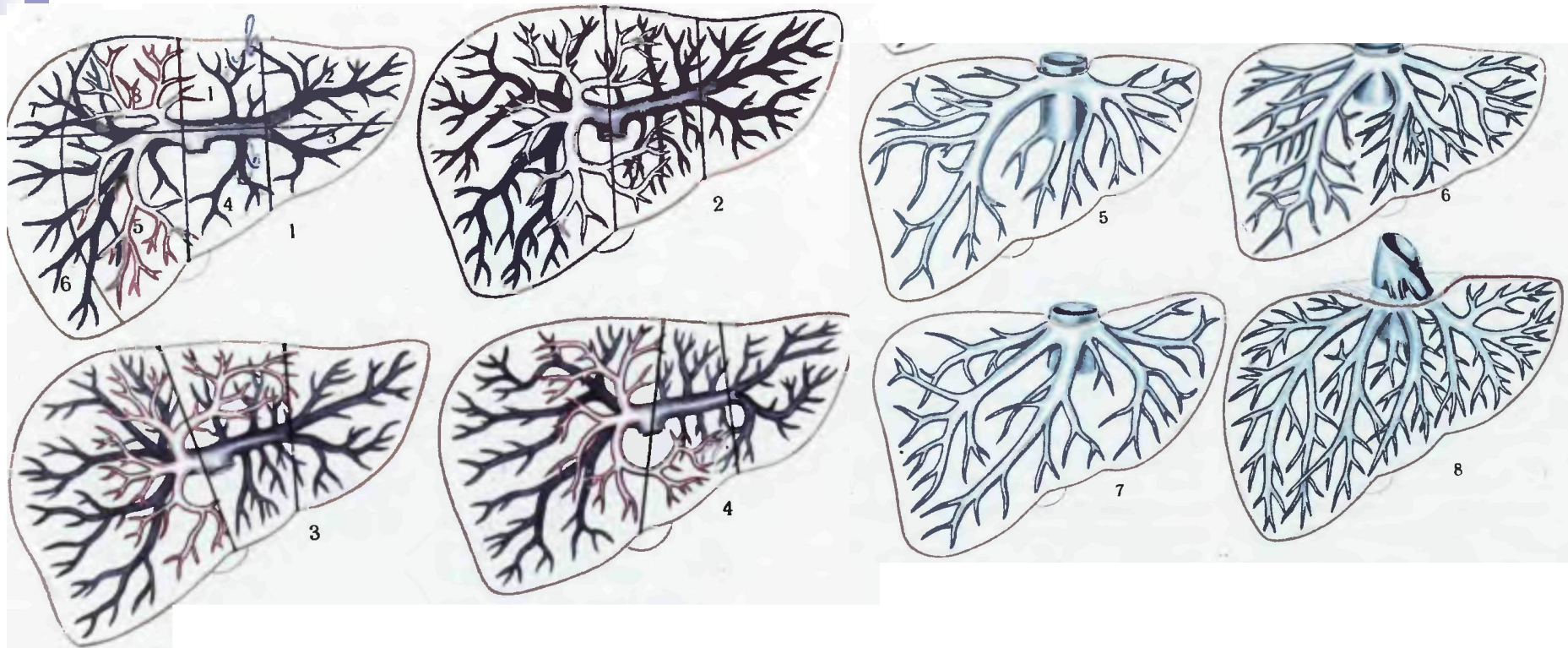
Сегментарное строение печени по Куино.

- **(основа – деление триады Глиссона – art.hepatica, v.portae, печеночных протоков)**

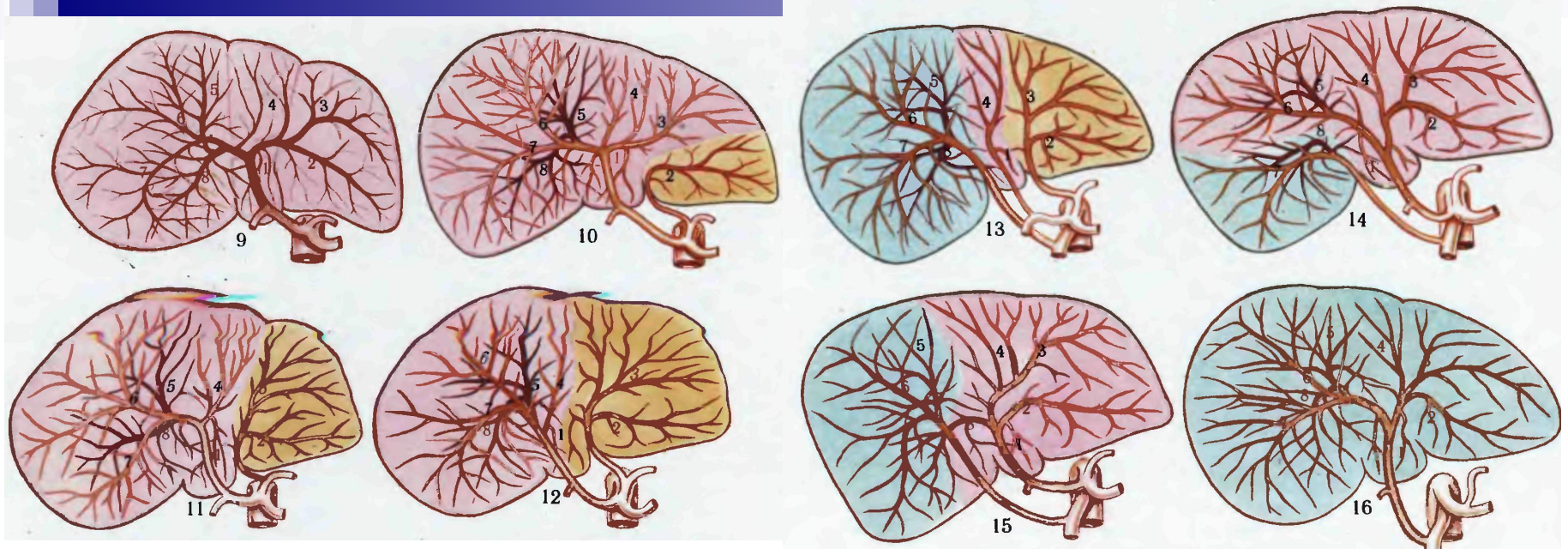
Печень состоит из 5 секторов и 8 сегментов.

- **Каждый сегмент включает:**
- **сегментарную портальную вену,**
- **сегментарную артерию и**
- **сегментарный печеночный проток.**

Сегменты группируясь по радиусам вокруг ворот печени входят в более крупные участки (сектора).



Сегменты печени (номера сегментов обозначены цифрами). Варианты ветвления v. portae и расположения сагиттальных борозд печени (1, 2, 3, 4). Различия в ветвлении печеночных вен (5, 6, 7) (схемы по С. А.Боровкову)



Разновидности артериального кровоснабжения печени (9—16) ветвями общей печеночной артерии (розовый цвет), левой желудочной артерии (желтый цвет), верхней брыжеечной артерии (голубой цвет) (по материалам автора); 1 — ветви, кровоснабжающие первый сегмент печени; 2— второй сегмент; 3 — третий сегмент; 4 — четвертый сегмент; 5— пятый сегмент; 6 — шестой сегмент; 7 — седьмой сегмент; 8 — восьмой сегмент.

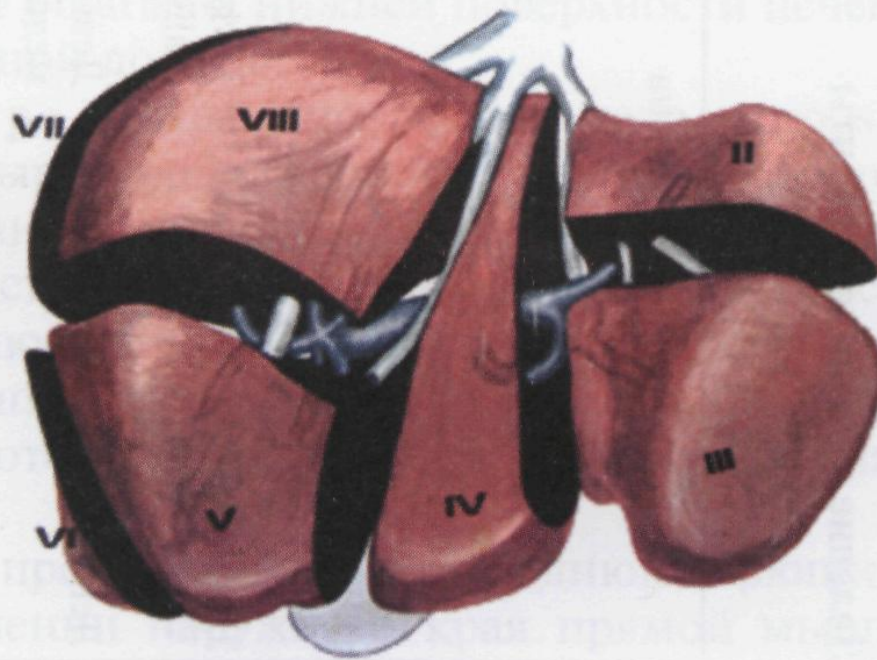
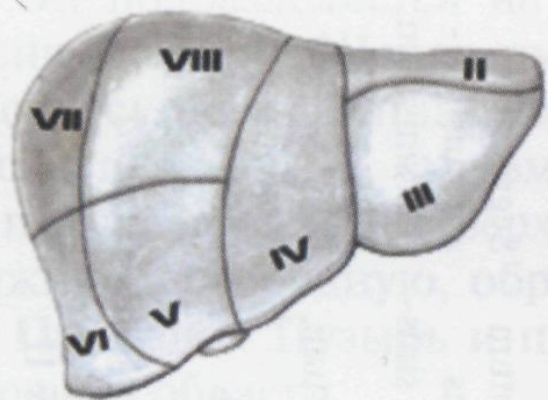
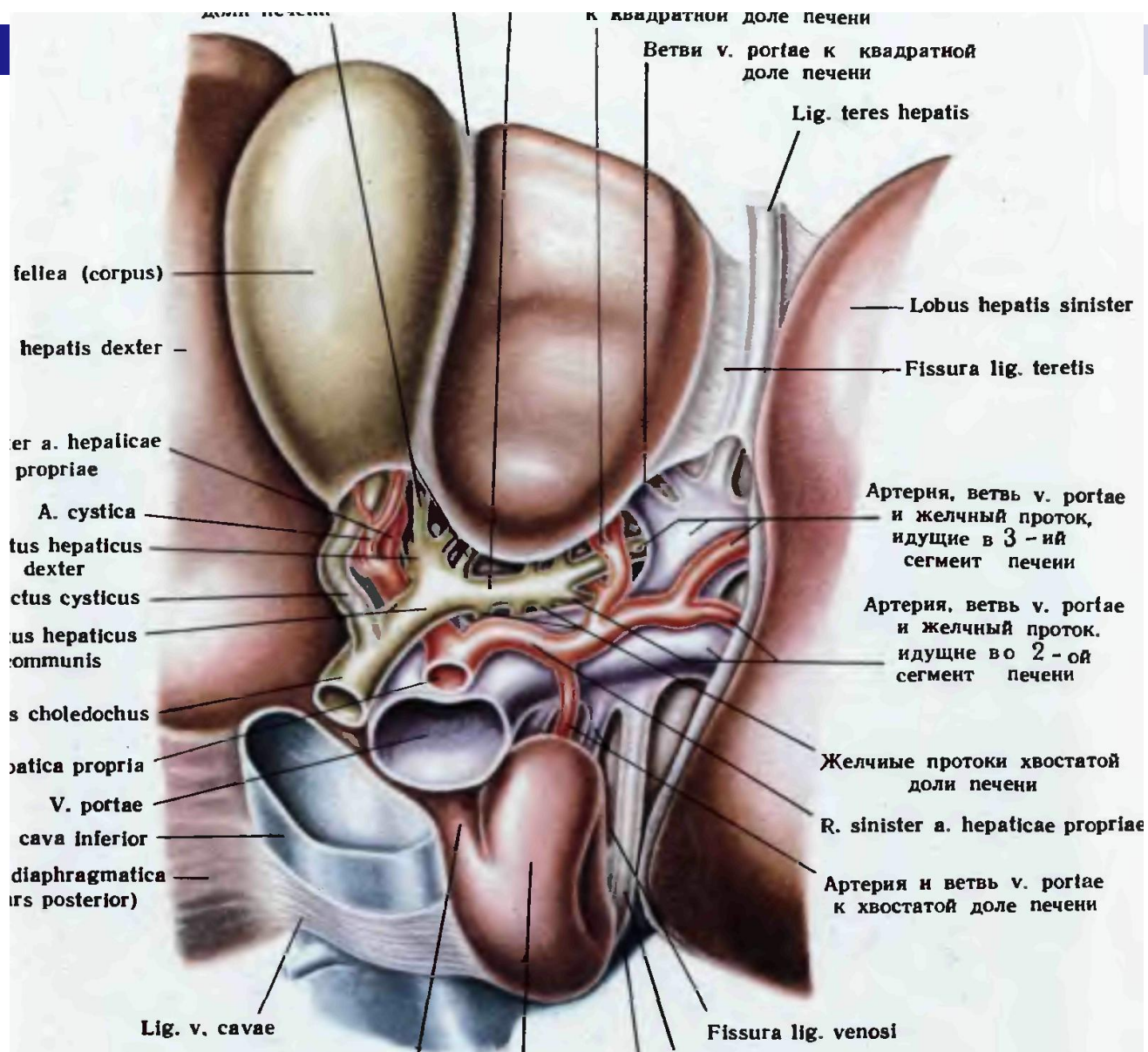


Рис. 8.30. Сегменты печени.



Топография сосудов и желчных протоков в воротах печени. Вид снизу

Сегментарное строение печени по Боровкову С.А.

- **(основа – деление вен печени)**
- **Различают в печени 4 доли и 6 сегментов.**

Оперативные доступы при операциях на печени

1 гр. Лапаротомные

2 гр. Лапароторокотомные

3 гр. Тороко-плевро-диафрагмотомные

По форме:

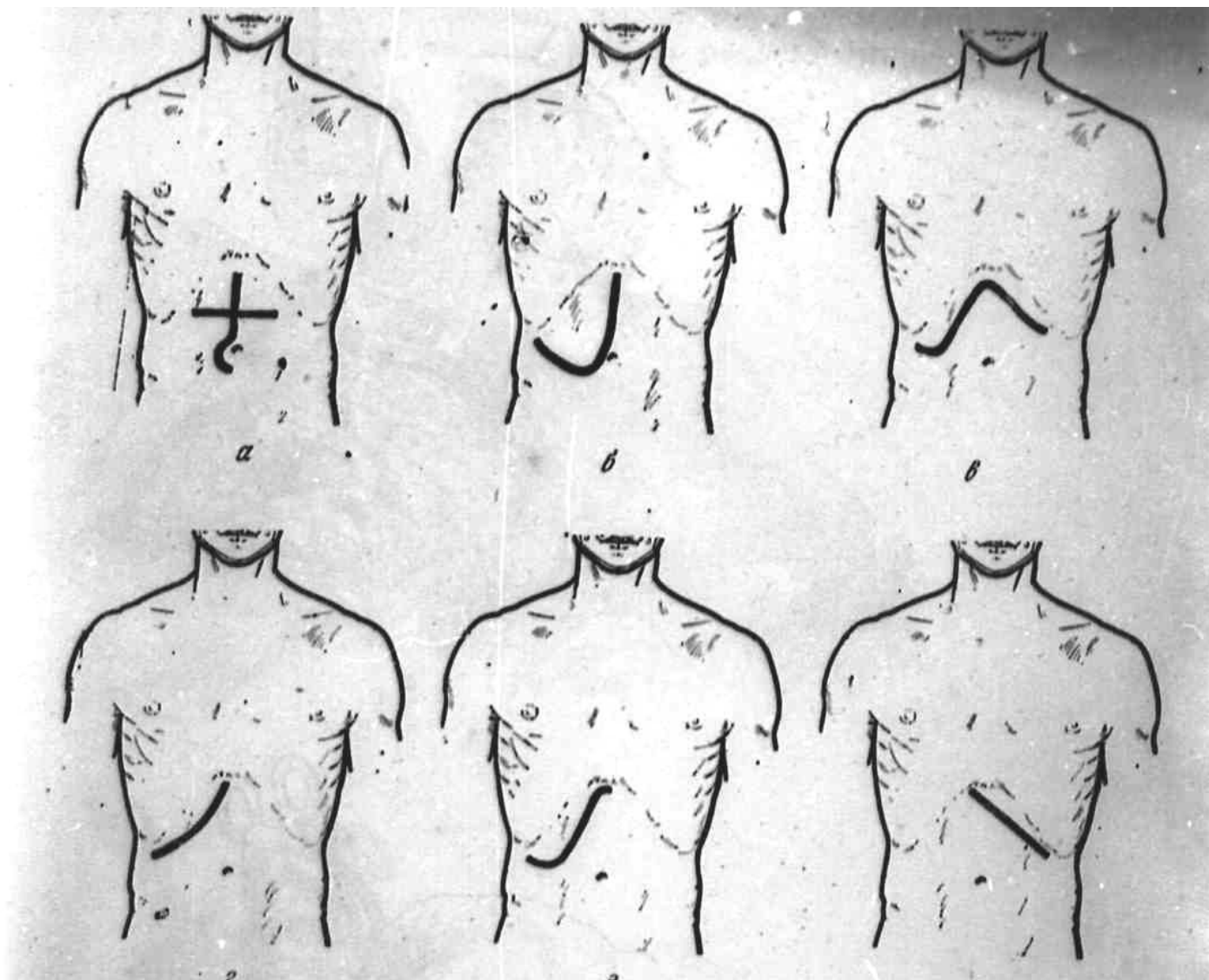
1. Косые

2. Поперечные

3. Вертикальные

4. Углообразные

5. Волнообразные



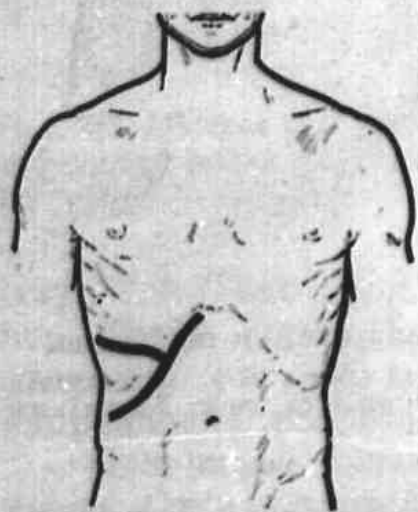


Рис. 46. Доступ по Тон
Тхат Тунгу.

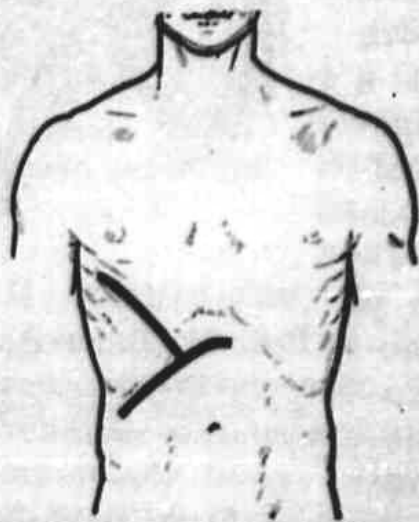


Рис. 47. Торакоабдоми-
нальный доступ по Трин-
керу.

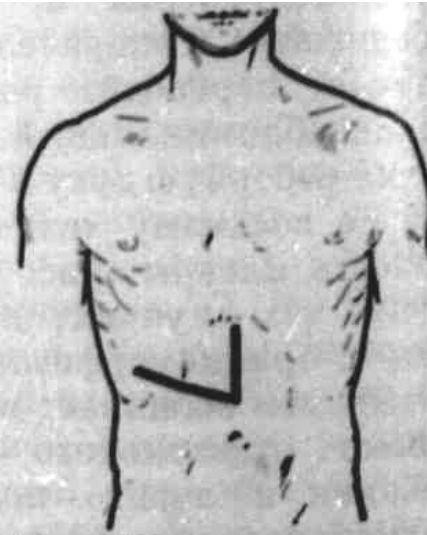
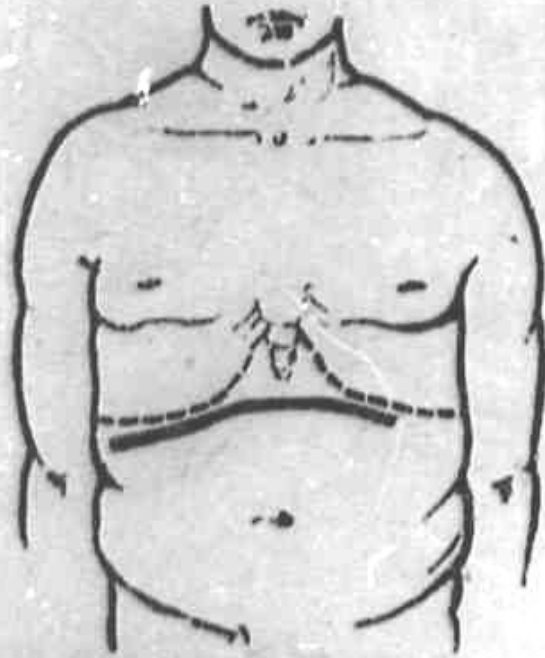


Рис. 48. Разрез А. Н. Вол-
кова — Райфершайда.



210



3

Доступ Куино (1954)

Разрез ведется от нижнего угла лопатки по VIII межреберью до пупка. Вскрывают плевральную, брюшную полости и рассекается диафрагма.

Доступ Боровкова С.А.

Разрез ведется от средней линии или задней подмышечной линии в VI, VII, VIII межреберье в зависимости от высоты стояния печени до срединной линии живота на 2-4 см выше пупка. Рассекается правая реберная дуга и на протяжении 12-16 см рассекается диафрагма.

Основные правила при операциях на печени

1. Тщательная предоперационная подготовка при операциях на печени
2. Разумный, вдумчивый выбор метода обезболивания
3. Максимальное щажение тканей, высокая техничность операции.
4. Учитывать сегментарное строение печени
5. Ревизия проходимости желчных путей (холангиография на операционном столе)
6. Тщательная перетонизация всех десерозированных участков
7. Разумное дренирование брюшной полости

Способы гемостаза:

Временные

1. Пережатие магистральных сосудов, проходящих в *lig.hepatoduodenale*
2. Сдавление печеночной ткани ручным способом или с помощью специальных эластических зажимов
3. Использование нейроплегических препаратов или гипотермии

Окончательные способы гемостаза

1. Механические (печеночные швы)
2. Физические
3. Химические
4. Биологические

Печеночные швы

1. Кузнецова-Пенского (1984г.)
2. Брегадзе (гирляндный)
3. Оппеля
4. Жордано
5. Замощина
6. Бетанелли
7. Шов Петрова

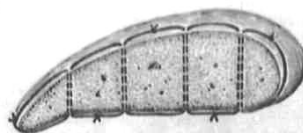
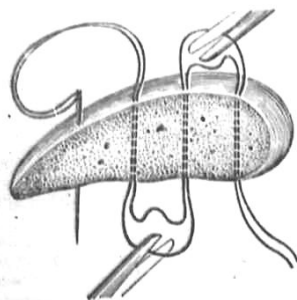
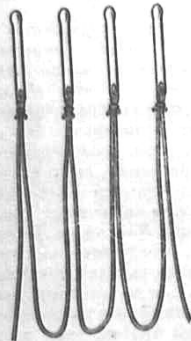
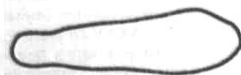
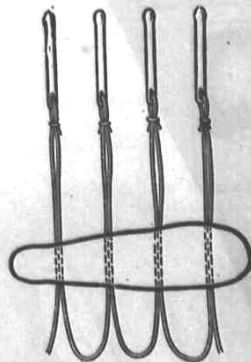


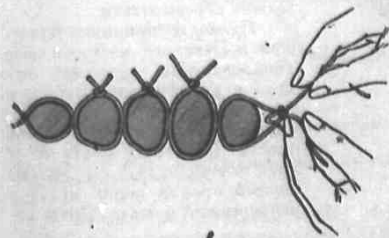
Рис. 64. Гемостатический шов
М. М. Куанцова и Ю. Р. Пенского.



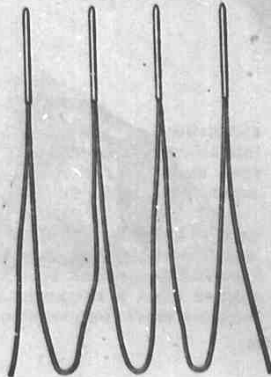
а



б

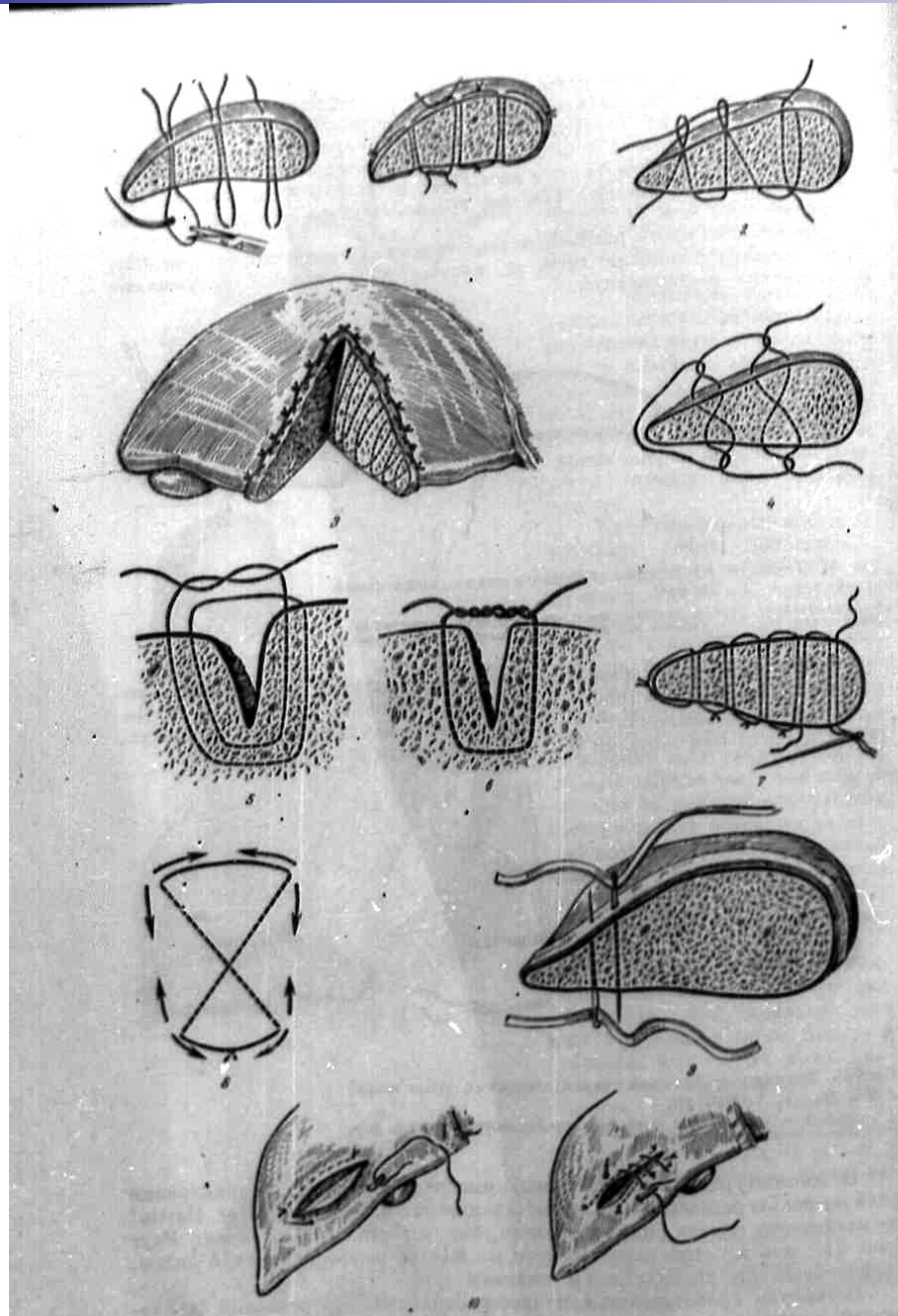


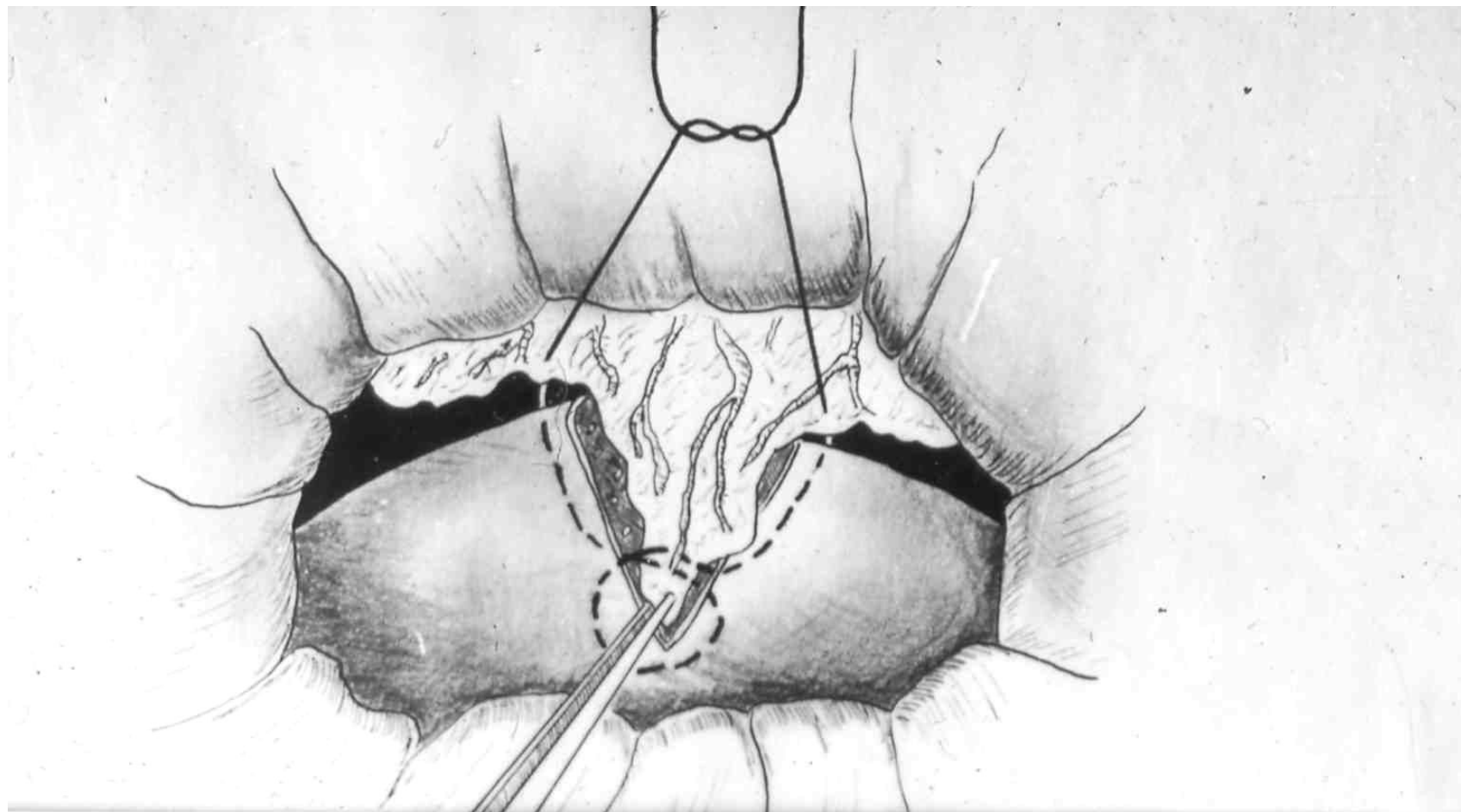
в



г

Рис. 65. Гирляндный шов И. Л. Брегадзе
(а, б, в, г) (объяснение в тексте).





*Ушивание ран печени
по методу проф. Ю. М. Лубенского.*

Виды резекции печени

1. Атипичная резекция
2. Удаление части печени в пределах здоровых тканей
3. (клиновидная, плоскостная, краевая, поперечная)
4. Типичные резекции
 1. Гемигепатэктомия (1/2 печени)
 2. Лобэктомия
 3. Сегментэктомия

Основные моменты типичной резекции печени

1. Выделение и перевязка элементов триады Глиссона
2. Перевязка печеночных вен
3. Рассечение печени по междолевым щелям
4. Выделение и удаление резецируемой части
5. Прикрытие раневой поверхности печени

Пересадка (трансплантация) печени

1. **Временное подключение печени с целью очищения организма от вредных продуктов обмена**
2. **Полная трансплантация печени**

Операции на желчном пузыре и желчных протоках

Варианты расположения желчного пузыря

- 1. Типичные (в правой подреберной области)**
- 2. Атипичные**
 - а) подпеченочное левостороннее**
 - б) внутripеченочное**
 - в) блуждающий желчный пузырь**

Отсутствует желчный пузырь у лошади, слона, осла, носорога, оленя, верблюда, у кошки два.

- У человека 1 случай на 7500 наблюдений**

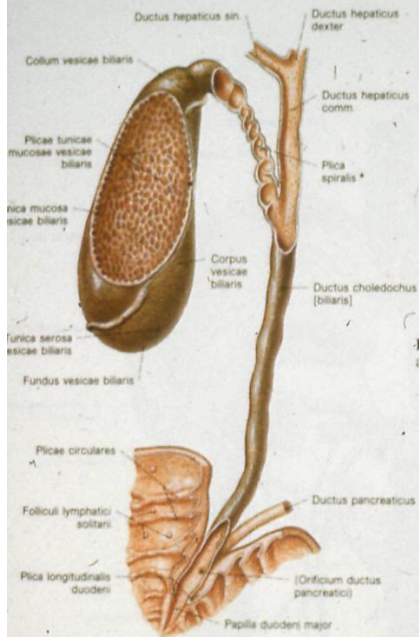


Fig. 273. The vesica biliaris [fellea] and the biliary duct system and the opening of the ductus choledochus [biliaris] in the duodenum. The plica longitudinalis duodeni has been split to expose the orifices of the excretory ducts of the hepar and pancreas.

Clinical éponym: HEISTER'S valve



Fig. 274. Radiograph of a vesica biliaris [fellea] and the biliary duct system filled with contrast medium (cf. Fig. 273).

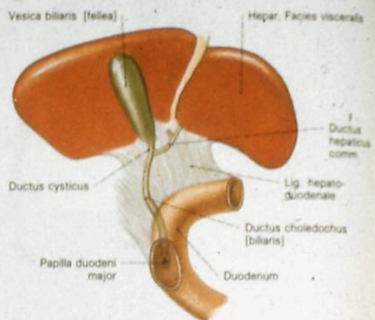


Fig. 275. High union (near the hepar) of the ductus cysticus and the ductus hepaticus communis.



Fig. 276. Low union (near the duodenum) of the both ducts.



Fig. 277. Low union of both ducts after the ductus cysticus crosses the ductus hepaticus communis. Figs. 275-277 show three of many possible formations.

- 1 = Corpus and fundus vesicae biliaris
- 2 = Collum vesicae biliaris and ductus cysticus with plica spiralis
- 3 = Ductus hepaticus communis
- 4 = Acute-angled union of the ductus cysticus and the ductus hepaticus communis to form the ductus choledochus [biliaris]
- 5 = Contrast medium in the duodenum

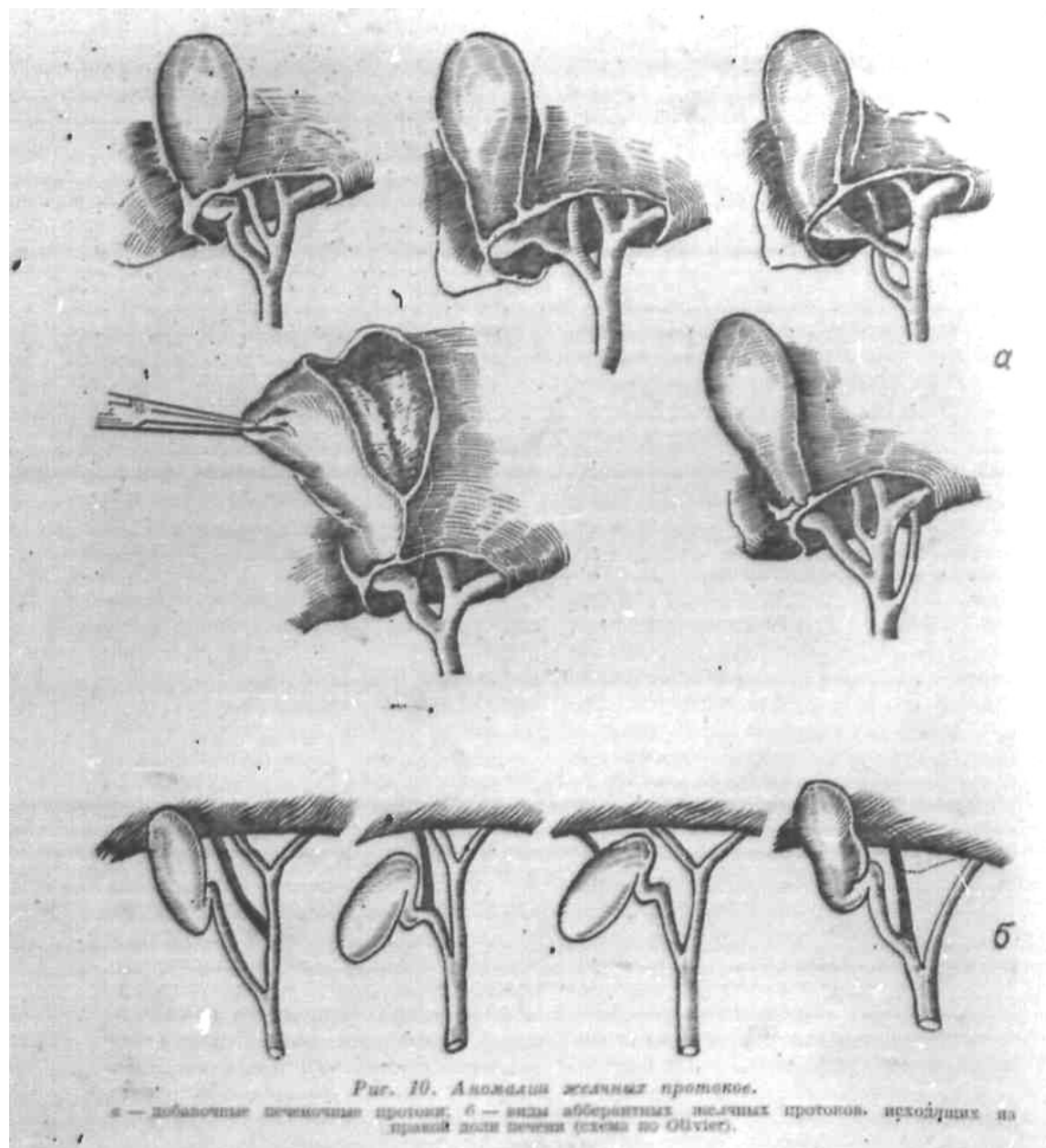


Рис. 10. Аномалии желчных протоков.

а — дополнительные печеночные протоки; б — виды aberrантных желчных протоков, исходящих из правой доли печени (схема по Olivier).

Варианты впадения пузырного протока

1. В общий печеночный проток под острым, прямым, тупым углом, спиралеобразный
2. В правый печеночный проток

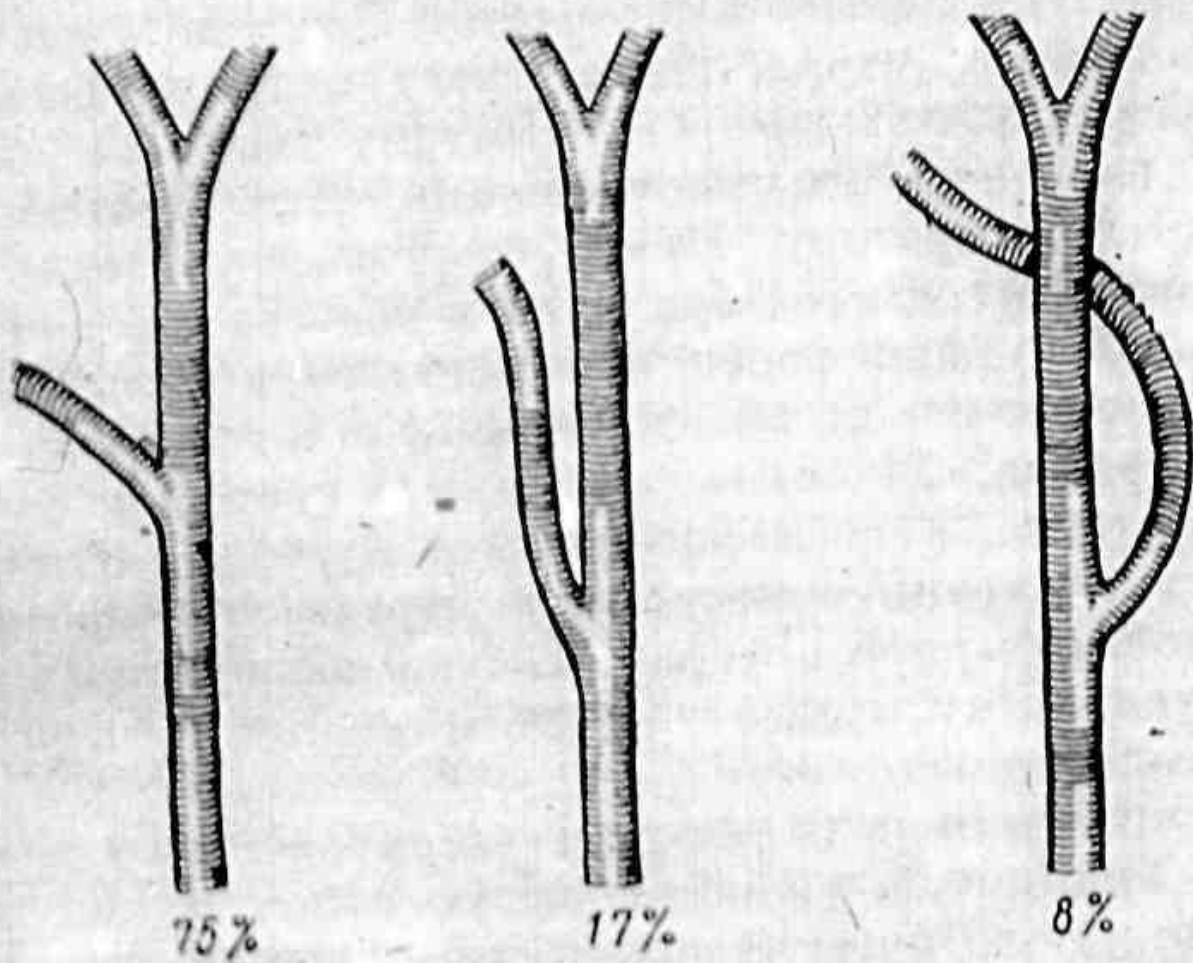


Рис. 1 - Схема вариантов впадения пузырного протока в общий желчный проток (по Эйзендрату).

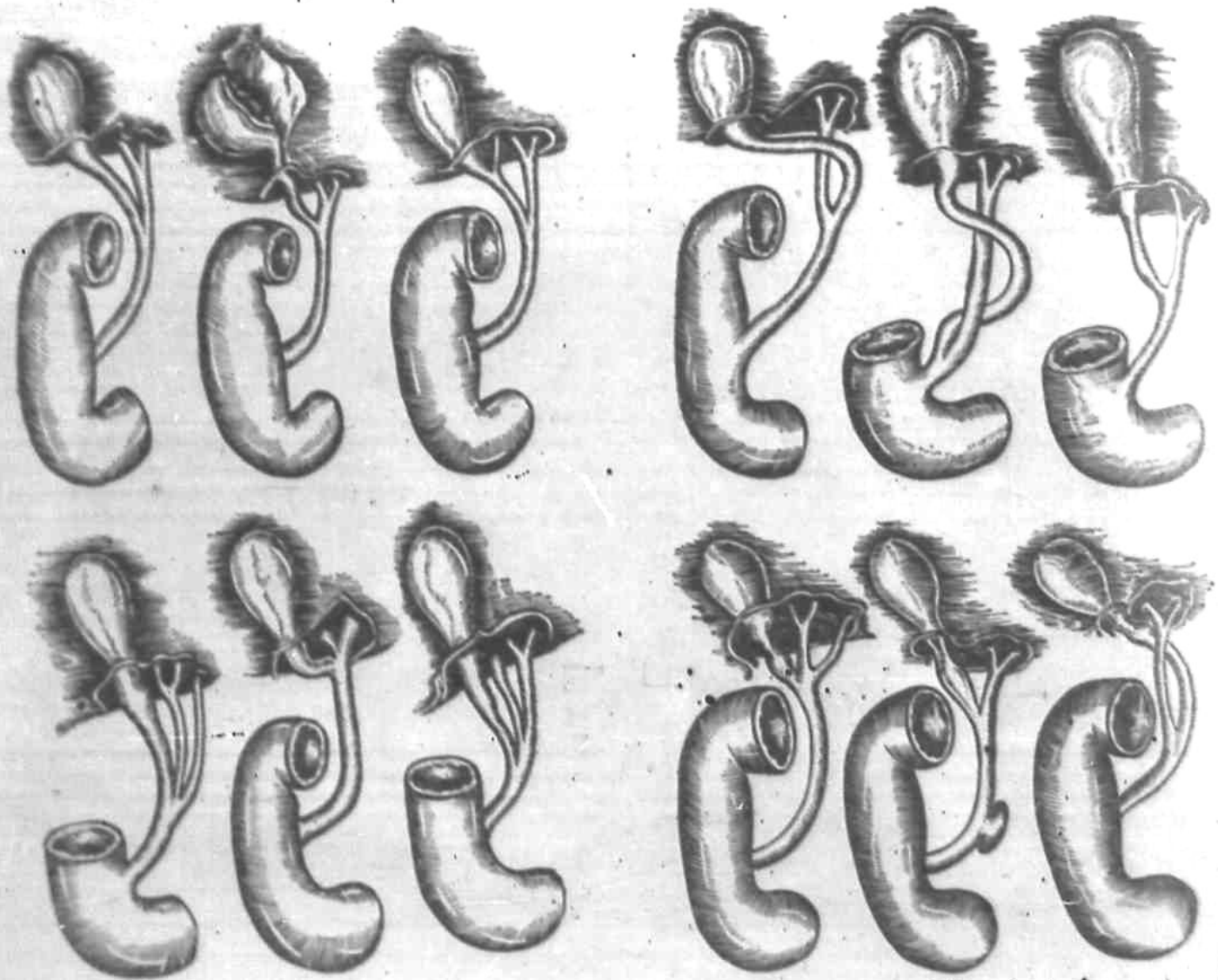


Рис. 7. Варианты слияния пузырного и печеночного протоков по И. Л. Брезиде и А. И. Иванову.

Варианты образования общего печеночного протока:

1. **2х протоков (67%)**
2. **3х протоков (4%)**
3. **4х стволов (1%)**
4. **5и стволов (2%)**
5. **Отсутствует общий печеночный проток (2%)**

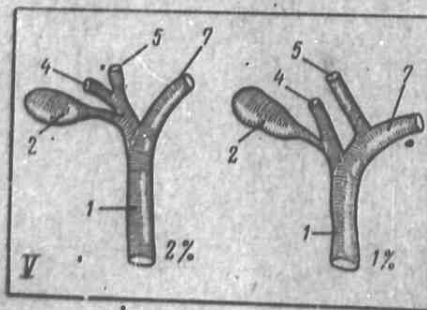
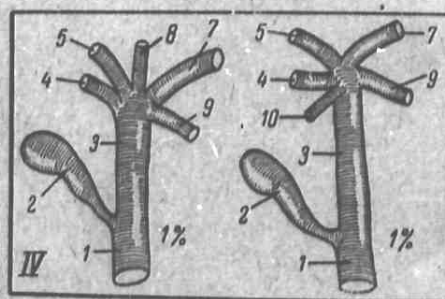
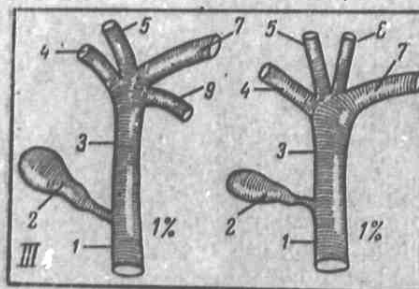
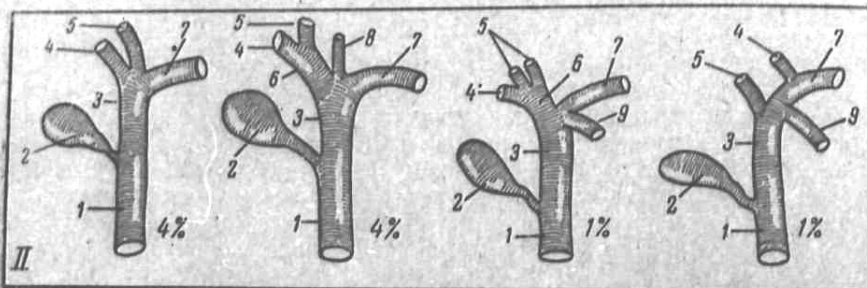
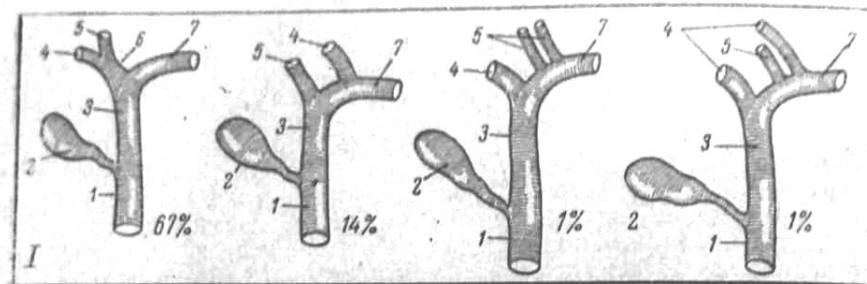


Рис. 4. Различия в формировании общего печеночного протока. Образование общего печеночного протока из двух (I), трех (II), четырех (III) и пяти (IV) протоков; необычное образование общего желчного протока (V).

1 — общий желчный проток; 2 — желчный пузырь; 3 — общий печеночный проток; 4 — дугообразный проток; 5 — восходящий проток; 6 — правый печеночный проток; 7 — левый печеночный проток; 8 — проток хвостатой доли; 9 — квадратный проток; 10 — проток области ложа желчного пузыря.

Варианты отхождения art.cystica

1. от артерии art. hepatica dextra
2. от art. gastroduodenalis
3. от левой и общей печеночной артерии (двойная)

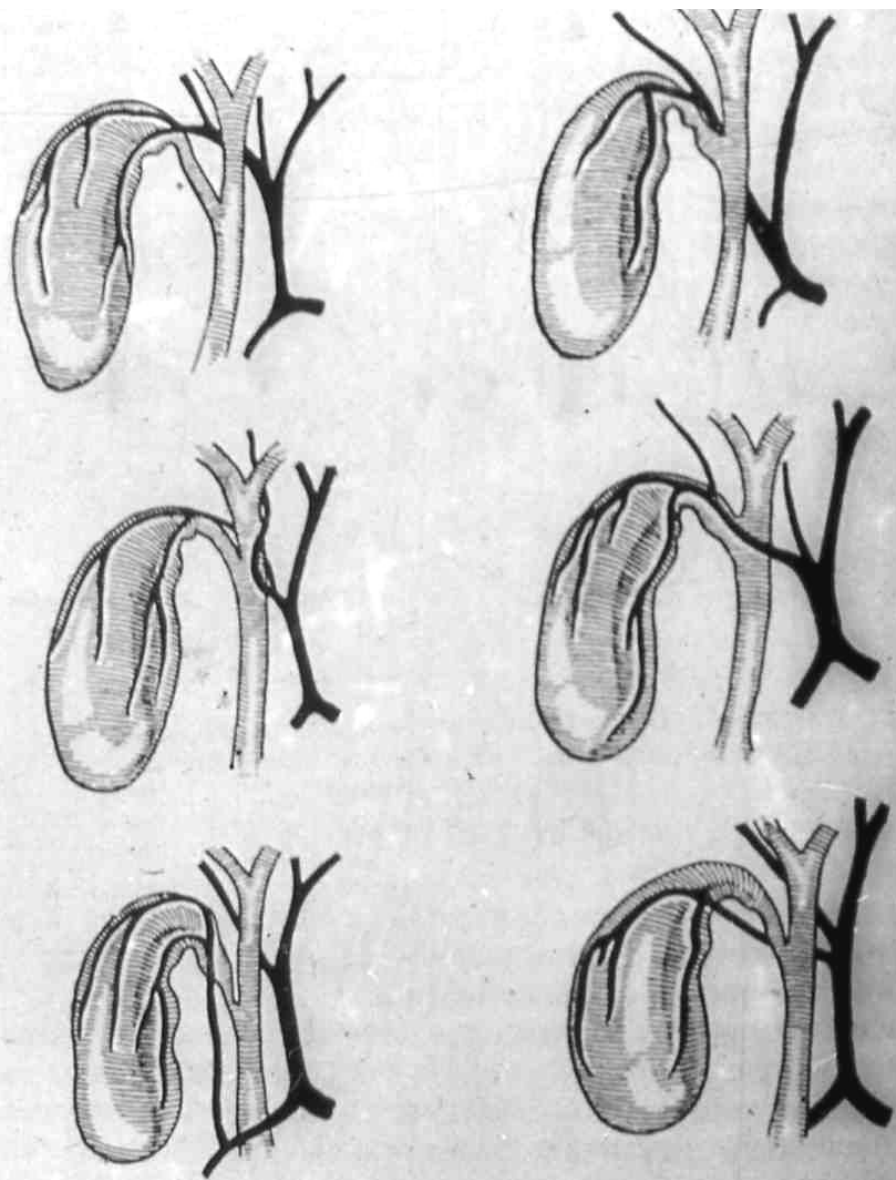


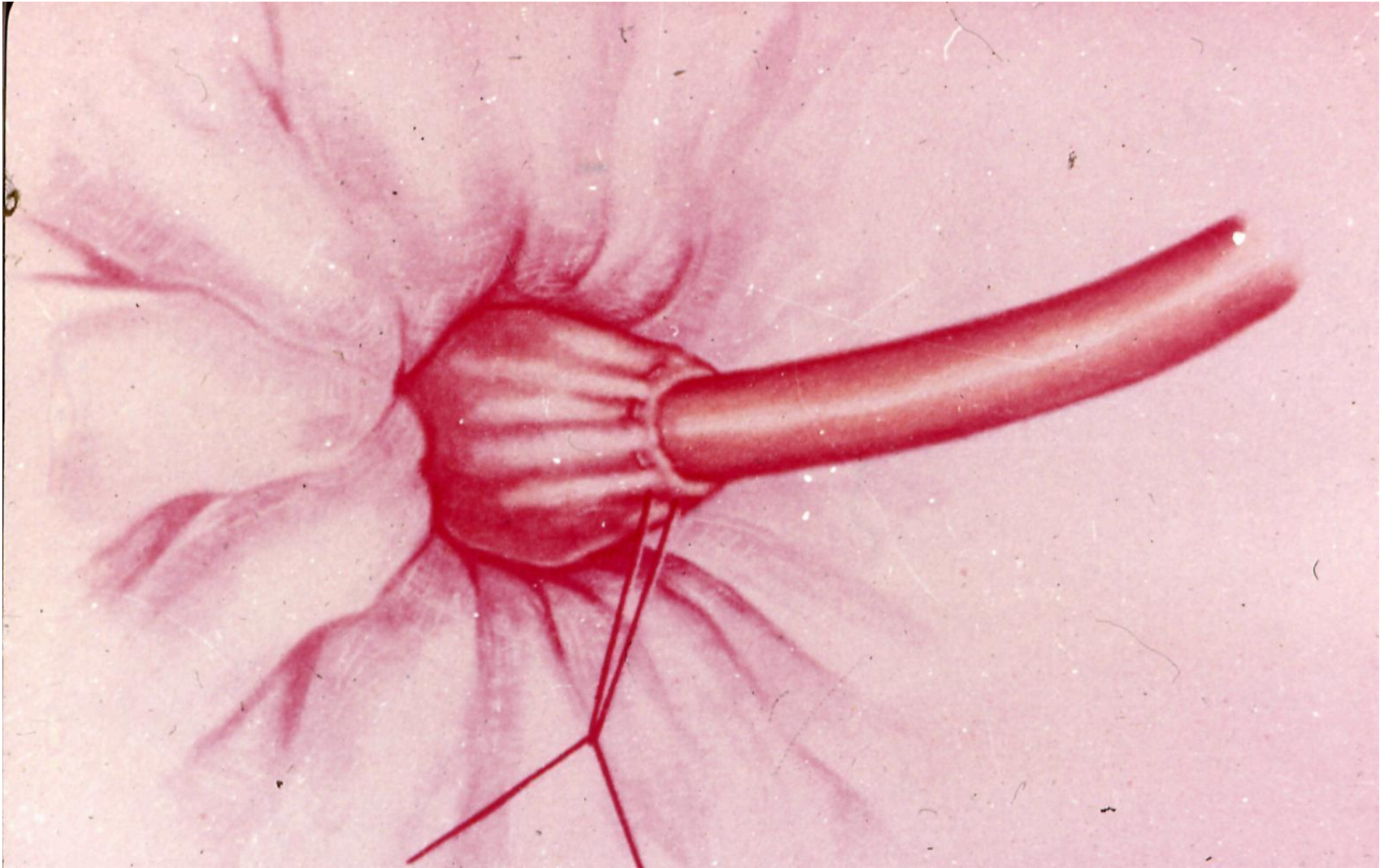
Рис. 5. Варианты хода пузырной артерии
(по Г. Е. Островерхову и В. Н. Войленко).

Операции на желчном пузыре

1. Холецистостомия
2. Холецистэктомия
 - а) от дна
 - б) от шейки

Этапы операции Холецистостомии

- 1. Оперативный доступ по Кохеру или Федорову**
- 2. Высвобождение желчного пузыря от сращений с соседними органами**
- 3. Тщательный гемостаз**
- 4. Пункция желчного пузыря для его опорожнения**
- 5. Пальцевое обследование желчного пузыря**
- 6. Высушивание полости желчного пузыря марлевым тампоном**
- 7. Проверка проходимости пузырного протока путем осторожного его зондирования**
- 8. Формирование свища:**
 - а) по типу губовидного свища**
 - б) по типу трубчатого свища**
- 9. Зашивание раны**



Этапы операции: Холецистэктомии

От дна:

1. Оперативный доступ по Кохеру или Федорову
2. Оперативный прием
 1. Обнажение желчного пузыря
 2. Высвобождение желчного пузыря от спаек
 3. Ревизия внепеченочных протоков
 4. Пункция желчного и микроскопическое исследование содержимого желчного пузыря
 5. Накладывание зажима Люэра на дно желчного пузыря и выведение его в рану
 6. Разрез серозной оболочки в виде ракетки и субсерозное его выделение с использованием гидравлической препаровки
 7. Перевязка art.cystica
 8. Перевязка и пересечение пузырного протока на расстоянии 1,5 см от места слияния с общим печеночным протоком
 9. Культия обрабатывается йодом
 10. Тщательная перетонизация ложе пузыря
3. Зашивание раны

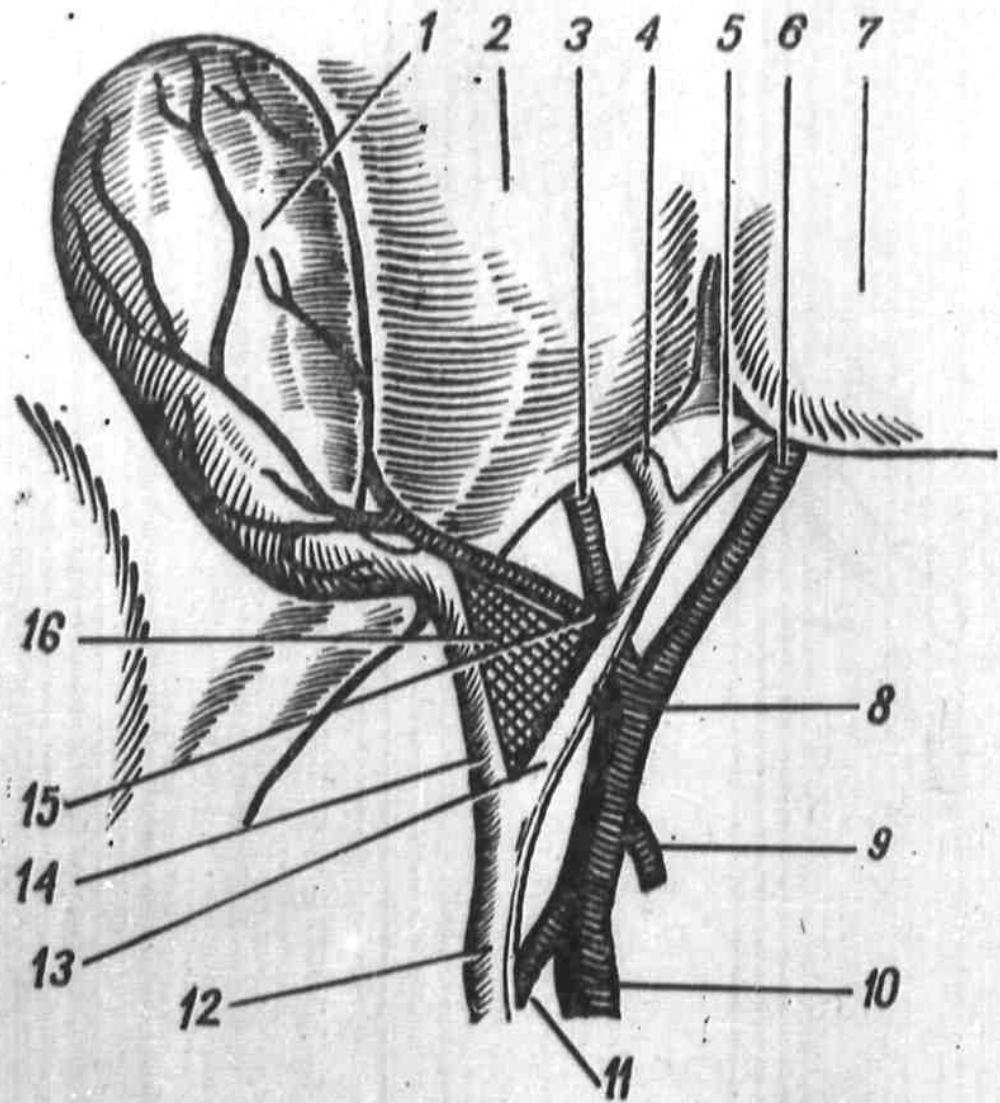


Рис. 17. Треугольник Кало (Callot).

Ретроградное удаление желчного пузыря (от шейки)

Особенности

- 1. Сначала выделяется и перевязывается пузырный проток**
- 2. Затем перевязывается пузырная артерия**
- 3. Выделение желчного пузыря**

Лапароскопическое удаление желчного пузыря

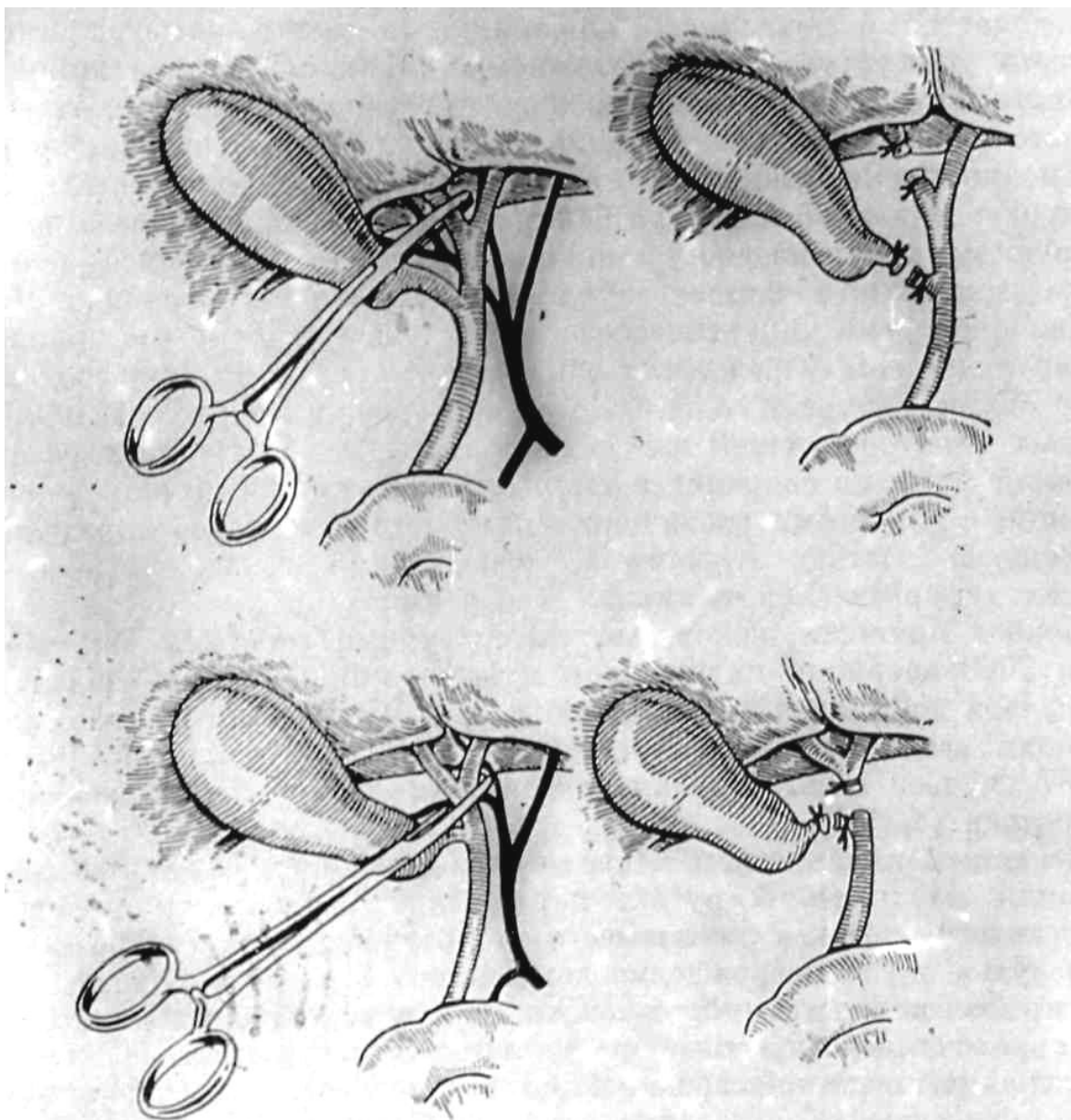


Рис. 6. Схема случайных повреждений печеночного протока и его ветвей при неосторожной остановке кровотечения из пузырьной артерии.

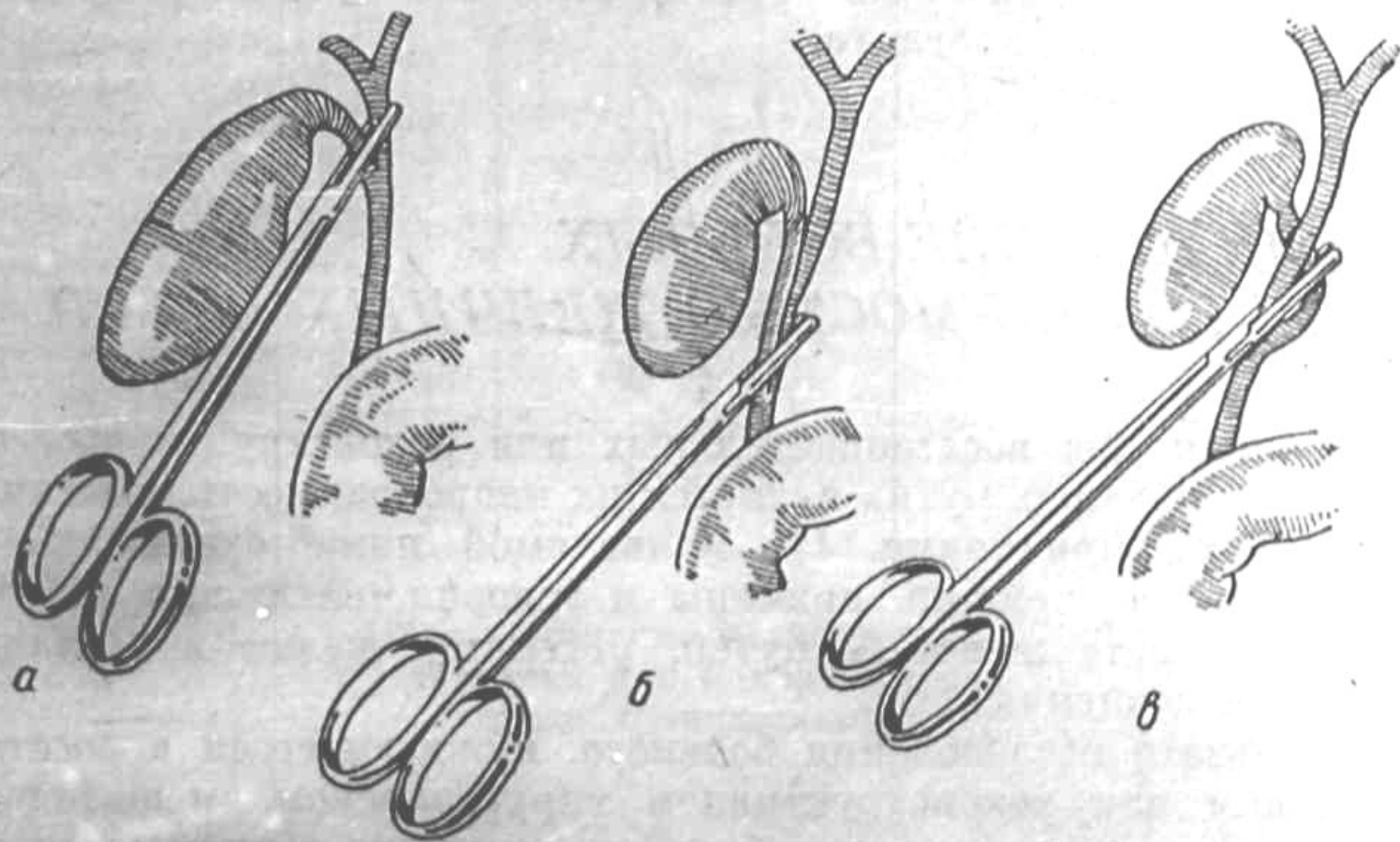
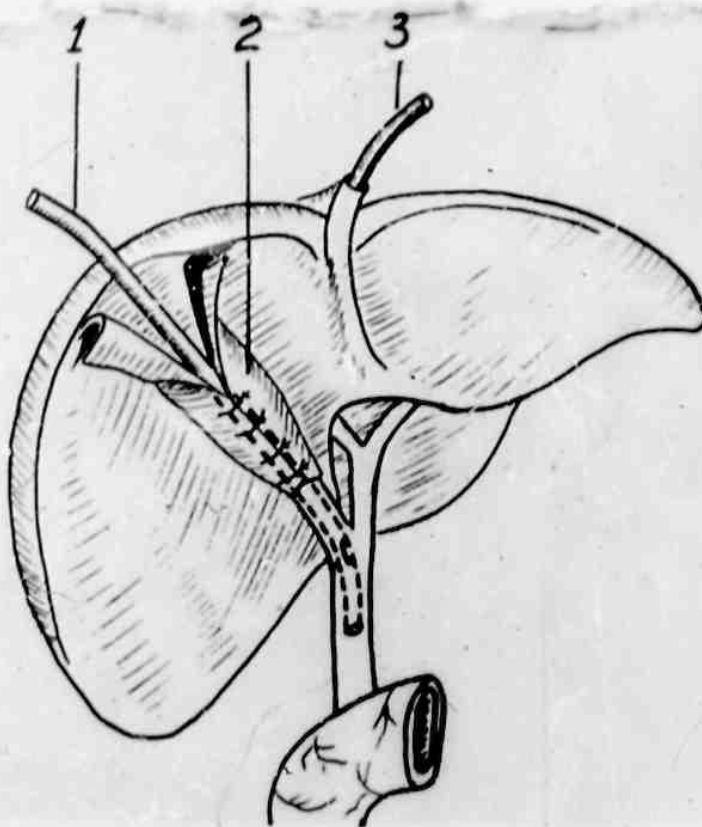


Рис. 7. Варианты впадения пузырного протока в холедох и возможные при этом повреждения печеночного и общего желчного протоков во время удаления желчного пузыря.

а — нормальный; б — параллельный и в — спиральный ход пузырного протока.



Вне брюшинное дренирование
желчных протоков при хо-
лецистэктомии.
Метод проф. Н. М. Лубенского.

Холедохотомия (вскрытие желчного протока)

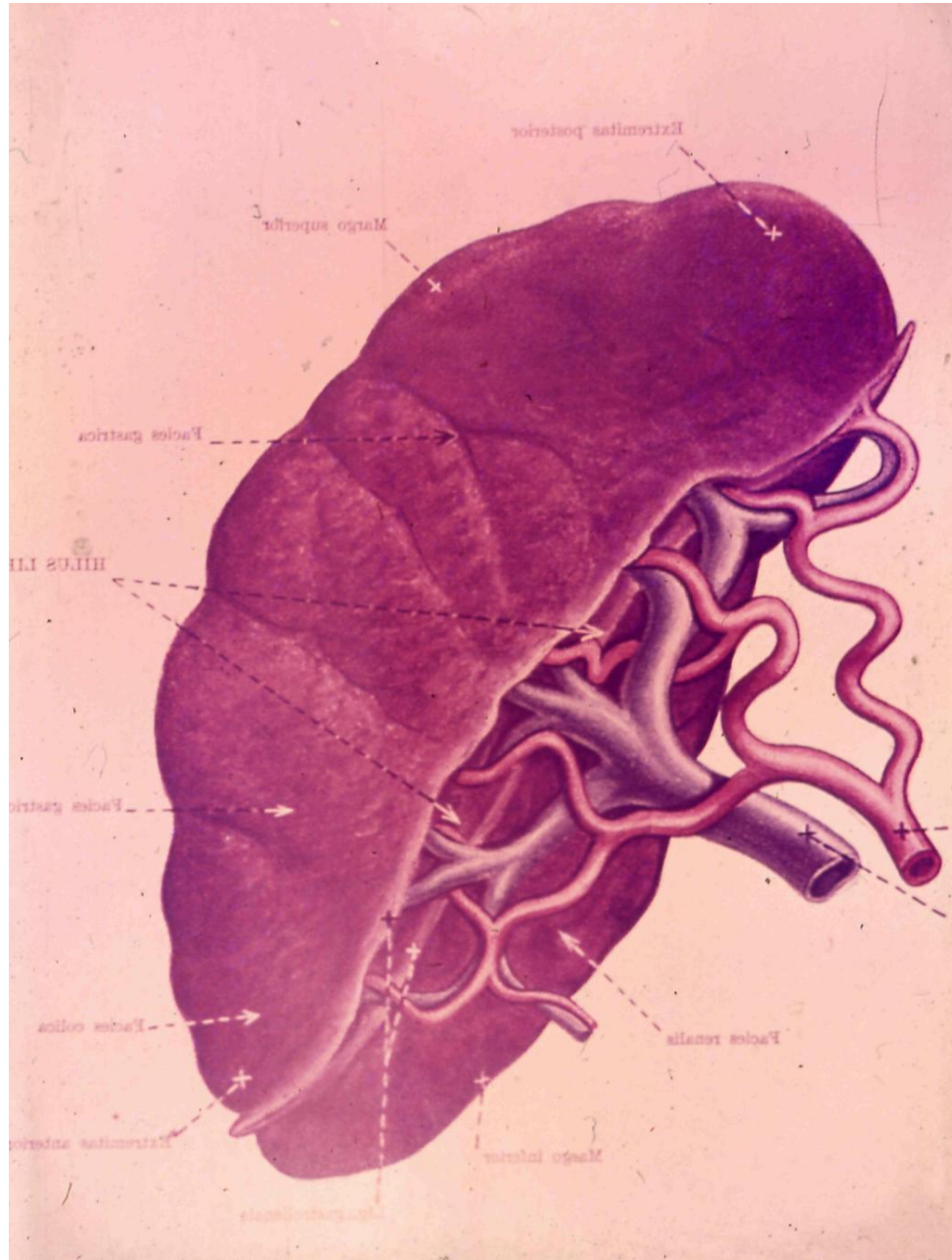
1. Оперативный доступ по Федорову С.П.
2. Высвобождение желчного протока из спаек
3. Пальпация протока
4. Накладывание на проток 2х держалок в поперечном направлении и подтягивание его в рану
5. Продольное рассечение протока и отсасывание аспиратором желчи
6. Проверка металлическим зондом проходимости протока
7. Дренирование протока (по Керру, Петровскому, Пиковскому)
8. Зашивание раны

Операции при портальной гипертензии

1. **Сосудистые анастомозы (Н.В. Экк, 1877, М.А. Богораз, 1912)**
2. **Органоанастомозы**
3. **Создание дренажей (окна в пристеночной брюшине)**
4. **Спленэктомия**

Операции на селезенке

1. Шов при ранениях селезенки
2. Резекция селезенки (отсечение полюса, клиновидное иссечение)
3. Удаление селезенки



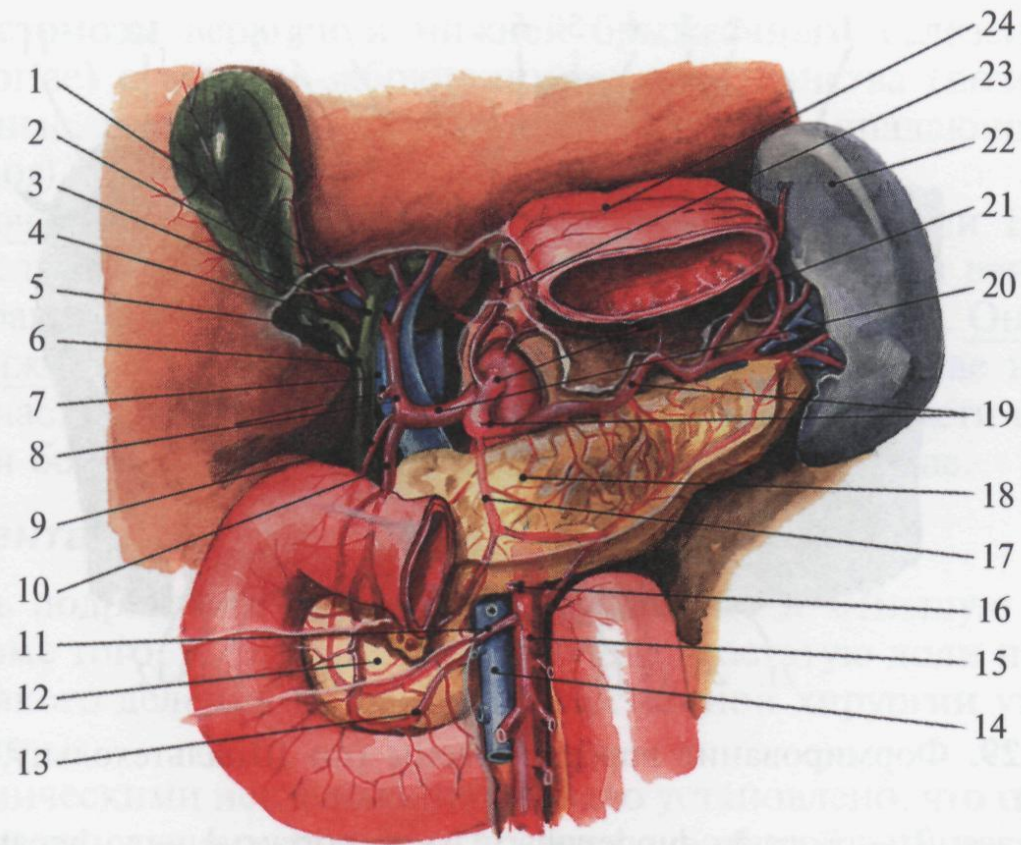


Рис. 8.28. Сосуды печени (по Неттеру, с изменениями).

1 — ramus dexter a. hepaticae propriae; 2 — a. cystica; 3 — ductus hepaticus communis; 4 — trigonum Callot; 5 — ductus cysticus; 6 — ductus choledochus; 7 — v. portae; 8 — a. hepatica propria et a. gastrica dextra; 9 — a. supraduodenalis; 10 — a. gastroduodenalis; 11 — a. pancreaticoduodenalis inferior; 12 — caput pancreatis; 13 — a. pancreaticoduodenalis inferior (ramus anterior); 14 — v. mesenterica superior; 15 — a. mesenterica superior; 16 — a. colica media; 17 — a. pancreatica dorsalis; 18 — pancreas; 19 — a. splenica; 20 — a. hepatica communis; 21 — truncus coeliacus; 22 — splen; 23 — a. gastrica sinistra; 24 — gaster.

Этапы операции на селезенке (спленэктомия)

1. Оперативный доступ
 - а) левый косой подреберный (Шпрангеля)
 - б) Торакоабдоминальный (Шарванидзе)
2. Мобилизация селезенки (при удалении)
3. Перевязка сосудов по раздельно у самых ворот селезенки
4. Удаление селезенки
5. Зашивание раны