



THE UNIVERSITY OF TEXAS  
MD Anderson Cancer Center



ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗ РФ

DSO | Department of Surgical Oncology

ЭКСТРЕННЫЙ ПРИЕМНЫЙ ПОКОЙ  
EMERGENCY

Травмы печени. Тактика хирургического лечения. Способы остановки кровотечения.

студент 5 курса педиатрического факультета Омаров Омар

В 1989 г. в ходе обсуждения статьи о поражениях печени Dr. Francis Carter Nance из Нового Орлеана заметил:

“ Я предлагаю собственную классификацию поражений, согласно которой следует смотреть не на пораженный орган, а на врача-резидента у операционного стола... Если он смотрит на рану и зевает, а затем передает ее лечение младшему резиденту, то... все будет в порядке.

Вероятность выживаемости отличная. Если врач-резидент смотрит на поражение и у него

текут слюнки, это означает, что ему придется

действительно оказать помощь пациенту

Уровень смертности высоким не будет, и

он будет хорошо смотреться на

конференции по заболеваемости и

смертности. Если резидент покрывается

потом, это означает, что ему понадобится

наложить много швов, возникнет

осложнение, и ему придется

оправдываться на конференции по

заболеваемости и смертности, и,

возможно, его будут склонять на разные

лады. А уж если резидент кричит и

вызывает врача, мы знаем, что исход



## Общие данные

- Травма печени отмечается в 15–20% повреждений органов брюшной полости
- Сочетанные и множественные повреждения печени характеризуются скрытой клинической картиной и развитием многообразных осложнений.
- Летальность при травме печени остается высокой, достигая 26%.

- Особенности травм печени

- Печень – второй по частоте повреждений орган брюшной полости
- Сопровождаются массивным кровотечением из паренхимы и крупных сосудов печени
- Возможно излитие желчи в брюшную полость с развитием желчного перитонита
- В отсутствие экстренной помощи больной может погибнуть в течение первых часов или суток
- Необходимо сопровождение кровезамещающей терапией

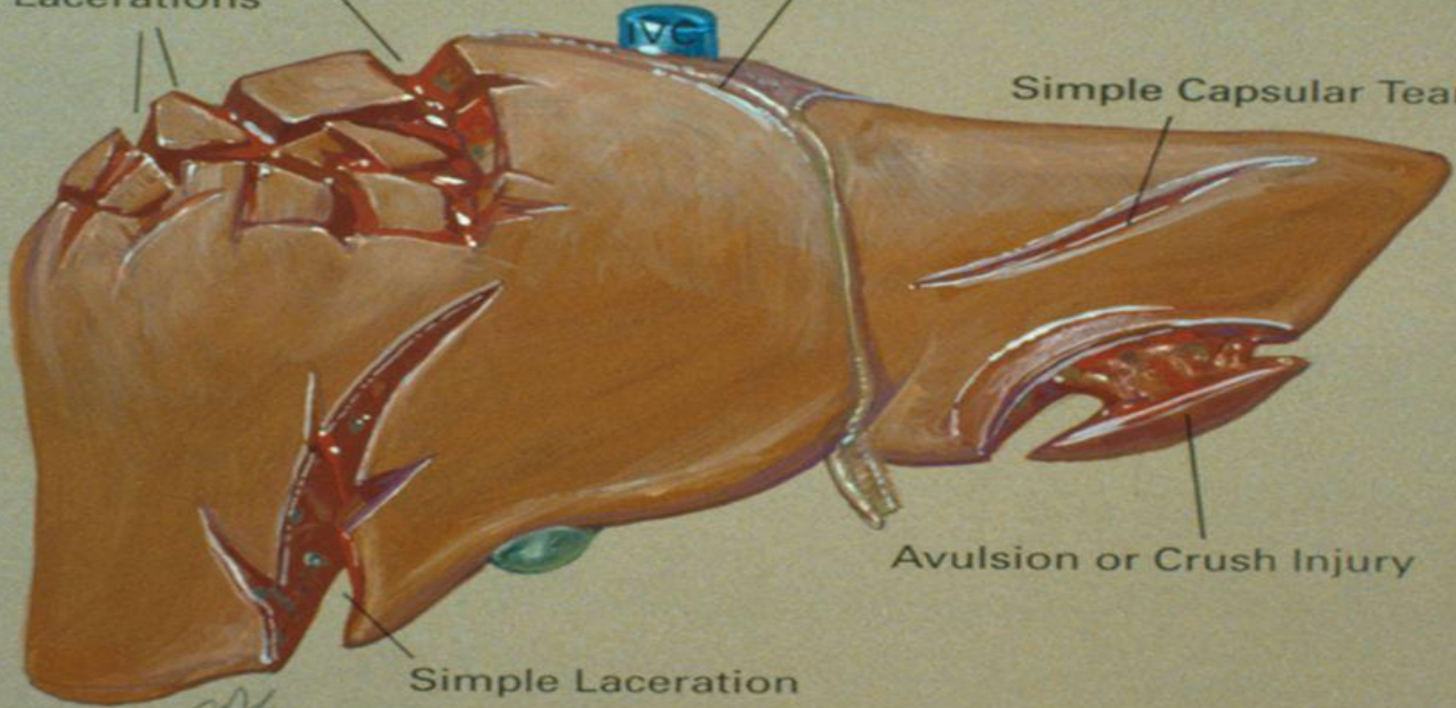


# Виды повреждения печени

Stellate or Multiple  
Lacerations

Hepatic Vein Injury

Simple Capsular Tear



Simple Laceration

Avulsion or Crush Injury

# Локализация повреждений печени

- Разрывы паренхимы – чаще всего по портальным щелям или продольно вблизи них
- Прямо пропорциональная зависимость летальных исходов от числа поврежденных сегментов печени
- При закрытой травме чаще всего разрушению подвержены VII, VIII сегменты, при ранениях холодным оружием – III, IV сегменты

*(Шаткин В.С., Гриненко Ж.А. 1977)*

# Что может сопровождать травму печени?





**Классификация травм печени по E. Moore  
принятая Американской ассоциацией хирургов-  
травматологов, пересмотр в 1996 г.**

**Классификация E. Moore**

Степень повреждения печени	Вид повреждения	Морфология повреждения	Баллы шкалы AIS
I	Гематома	Подкапсульная, стабильная занимает менее 10 % поверхности	2
	Разрыв (рана)	Глубина менее 1 см без кровотечения	
II	Гематома	Подкапсульная, стабильная занимает 10-50 % поверхности Центральная, стабильная менее 2 см в диаметре	2
	Разрыв (рана)	Глубина менее 3 см, длина менее 10 см, кровотечение	

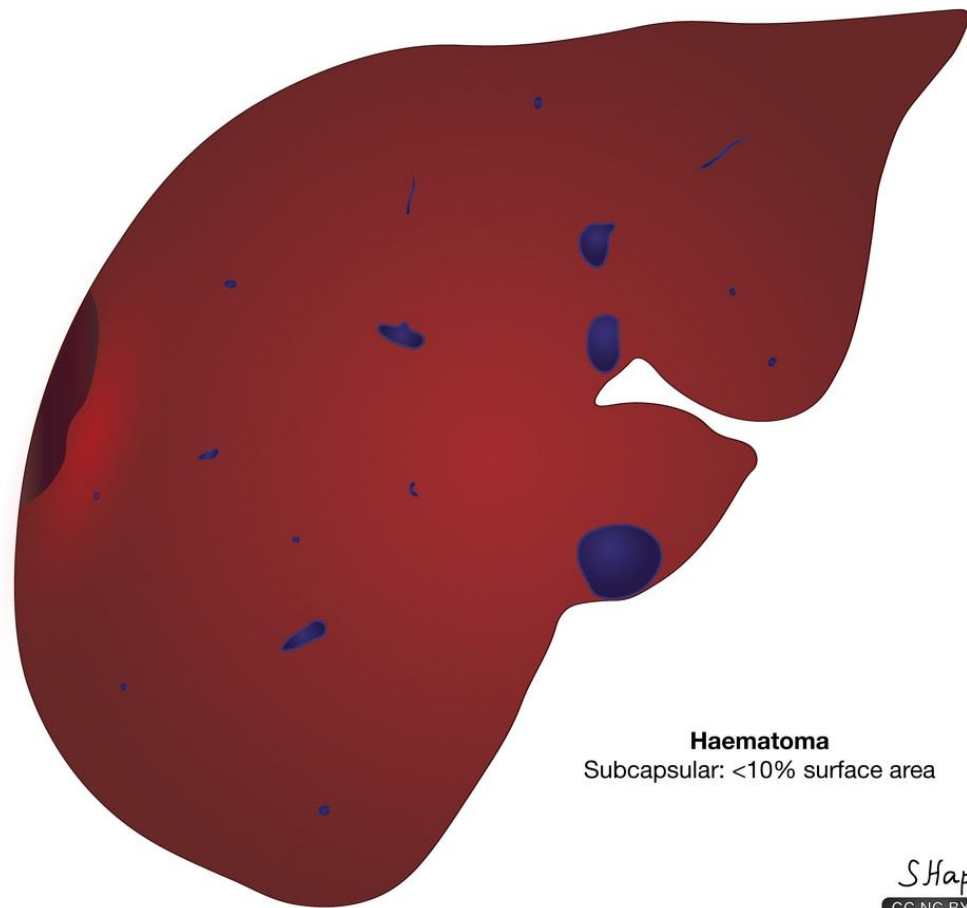
III	Гематома	Подкапсульная, стабильная занимает более 50 % поверхности Подкапсульная, нестабильная любого диаметра Подкапсульная с разрывом и кровотечением Центральная, стабильная более 2 см в диаметре Центральная, нестабильная любого диаметра	3
	Разрыв (рана)	Глубина более 3 см	
IV	Гематома	Центральная гематома с разрывом и кровотечением Разрушение паренхимы на 25-50 % доли или от 1 до 3 сегментов	4
V	Разрыв (рана) Сосудистые повреждения	Разрушение паренхимы более чем на 50 % доли или более 3 сегментов Юкстапеченочные повреждения (нижняя полая вена, воротная вена, печеночные артерии, желчные протоки)	5
VI	Сосудистые повреждения	Отрыв печени	6

## Классификация травм печени по E. Moore, принятая Американской ассоциацией хирургов-травматологов, новый пересмотр

Grade	Injury type	Injury description
I	Haematoma	Subcapsular < 10 % surface
	Laceration	Capsular tear < 1 cm parenchymal depth
II	Haematoma	Subcapsular 10–50 % surface area; intraparenchymal, < 10 cm diameter
	Laceration	1–3 cm parenchymal depth, < 10 cm in length
III	Haematoma	Subcapsular > 50 % surface area or expanding, ruptured subcapsular or parenchymal haematoma. Intraparenchymal haematoma > 10 cm
	Laceration	> 3 cm parenchymal depth
IV	Laceration	Parenchymal disruption 25–75 % of hepatic lobe
V	Laceration	Parenchymal disruption involving > 75 % of hepatic lobe
	Vascular	Juxtavenous hepatic injuries i.e., retrohepatic vena cav/central major hepatic veins
VI	Vascular	Hepatic avulsion

Гематома подкапсулярная  
стабильная, занимает менее 10%  
поверхности

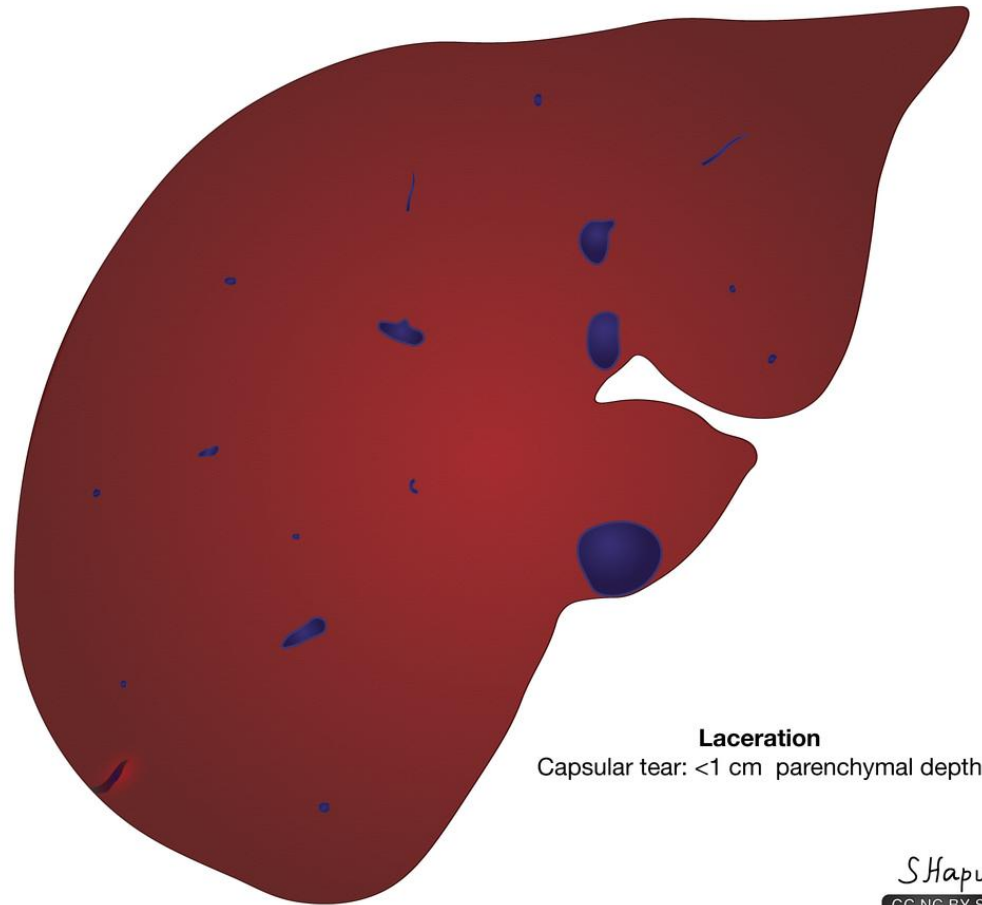
## Grade I



**Haematoma**  
Subcapsular: <10% surface area

Разрыв (рана) глубиной не более 1  
см  
без кровотечения

## Grade I



### Laceration

Capsular tear: <1 cm parenchymal depth

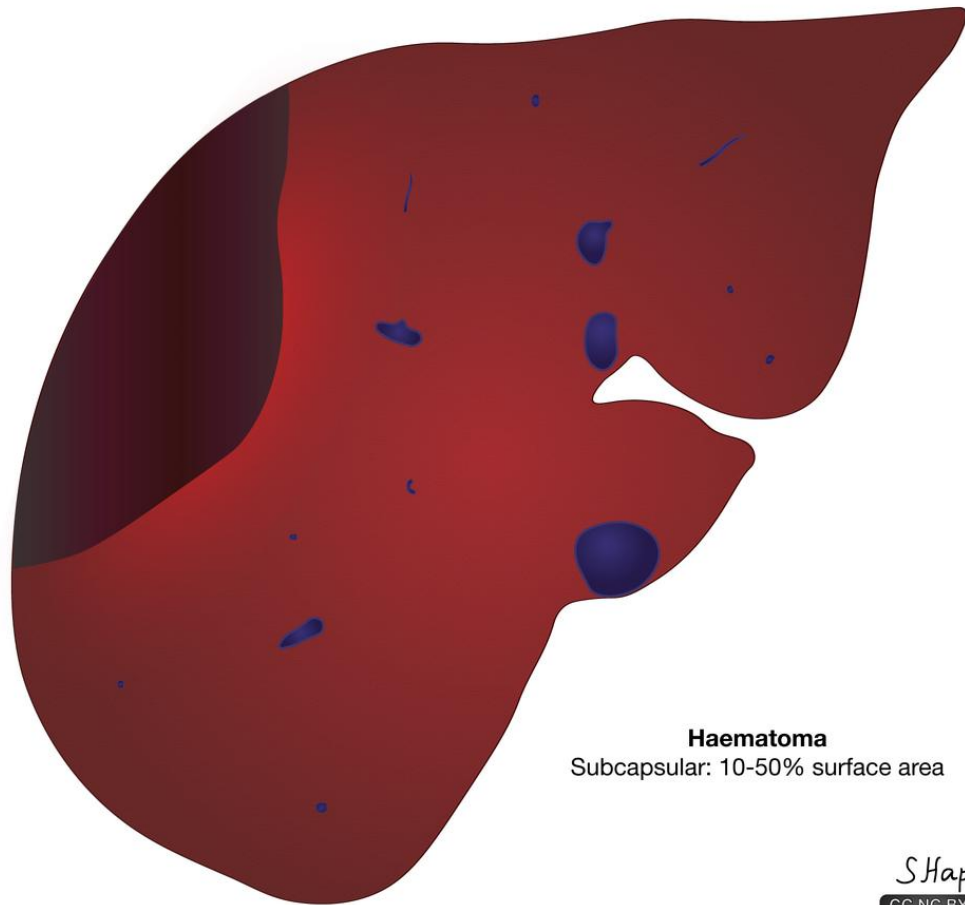
SHAPU

CC BY SA

Radiopaedia.org

## Grade II

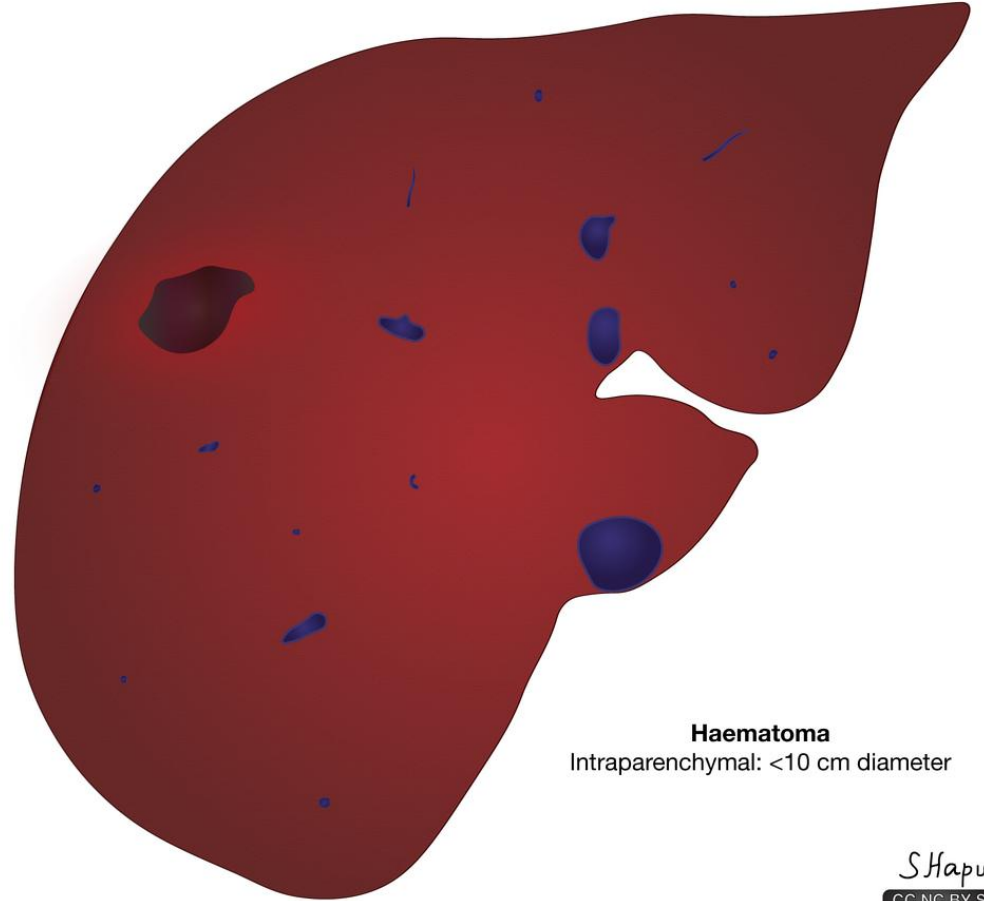
Гематома подкапсульная,  
стабильная, занимает 10-50%  
поверхности печени



**Haematoma**  
Subcapsular: 10-50% surface area

Центральная гематома,  
стабильная, менее 10 см в  
диаметре

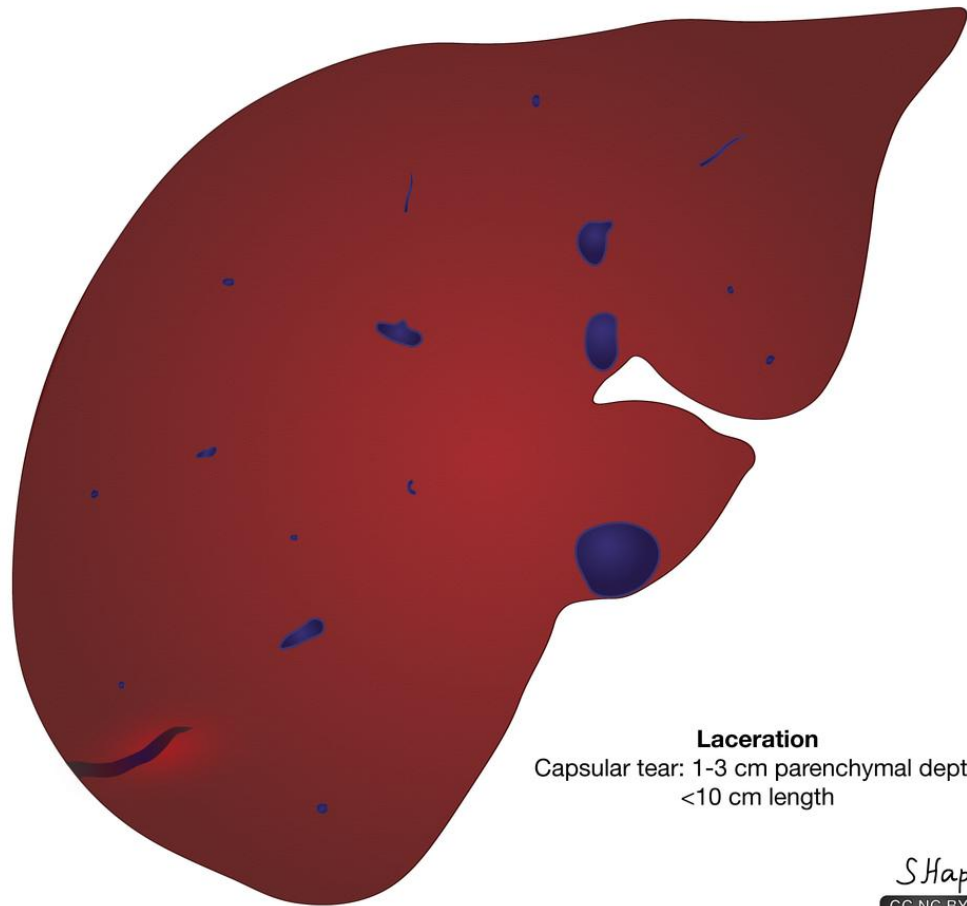
## Grade II



**Haematoma**  
Intraparenchymal: <10 cm diameter

Разрыв с глубиной менее 3 см и длиной раны менее 10 см, имеется кровотечение

## Grade II

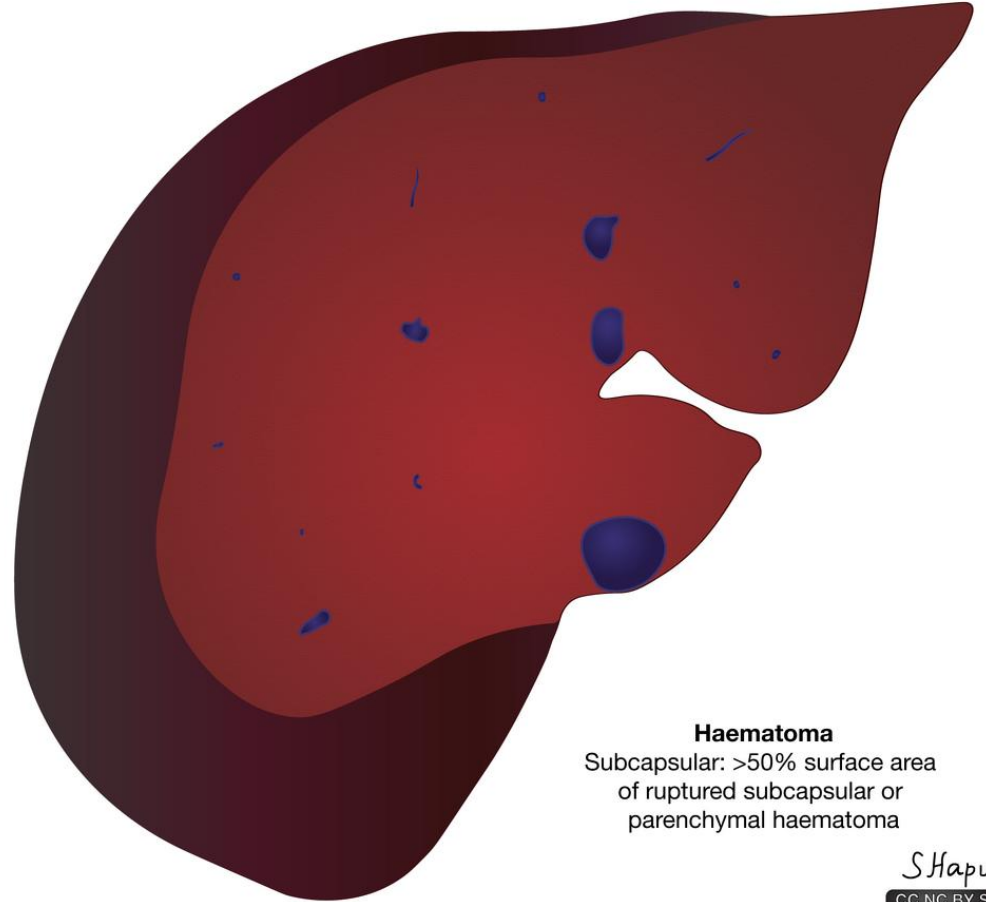


### Laceration

Capsular tear: 1-3 cm parenchymal depth  
<10 cm length

## Grade III

- Подкапсульная стабильная гематома, занимает более 50% поверхности.
- Подкапсульная, нестабильная гематома любого диаметра
- Подкапсульная гематома с разрывом и кровотечением



### Haematoma

Subcapsular: >50% surface area  
of ruptured subcapsular or  
parenchymal haematoma

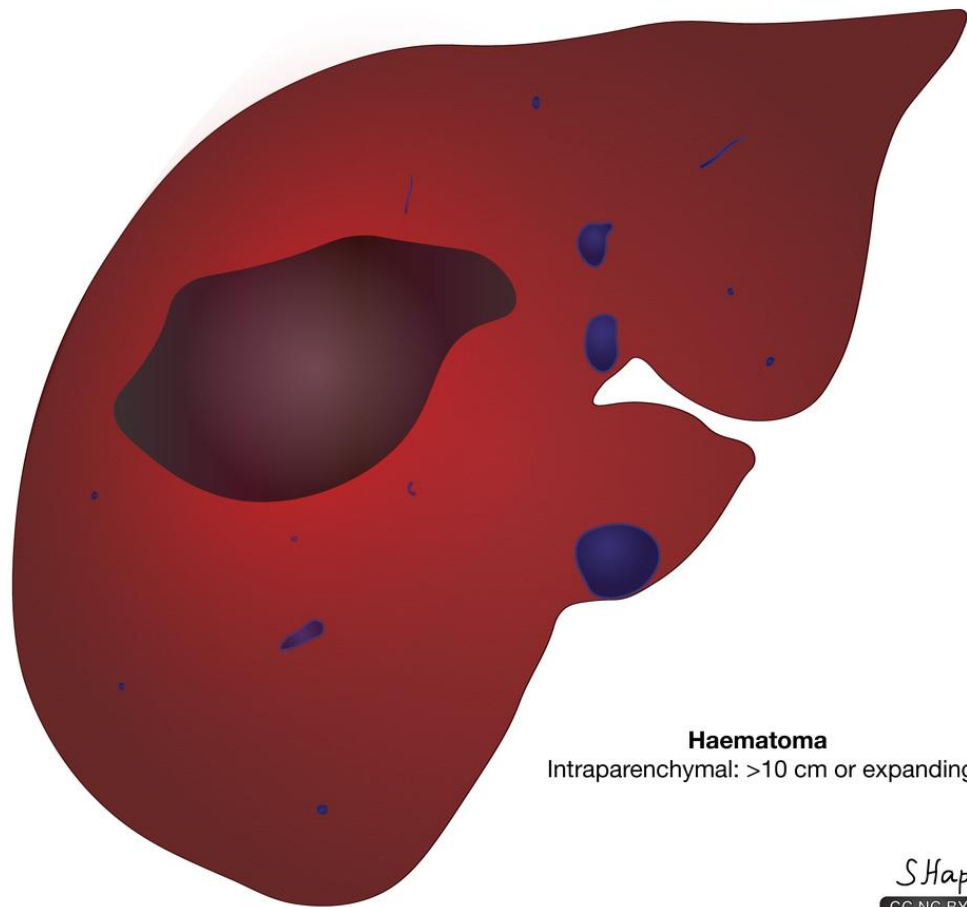
SHapu

CC BY SA

Radiopaedia.org



## Grade III



### Haematoma

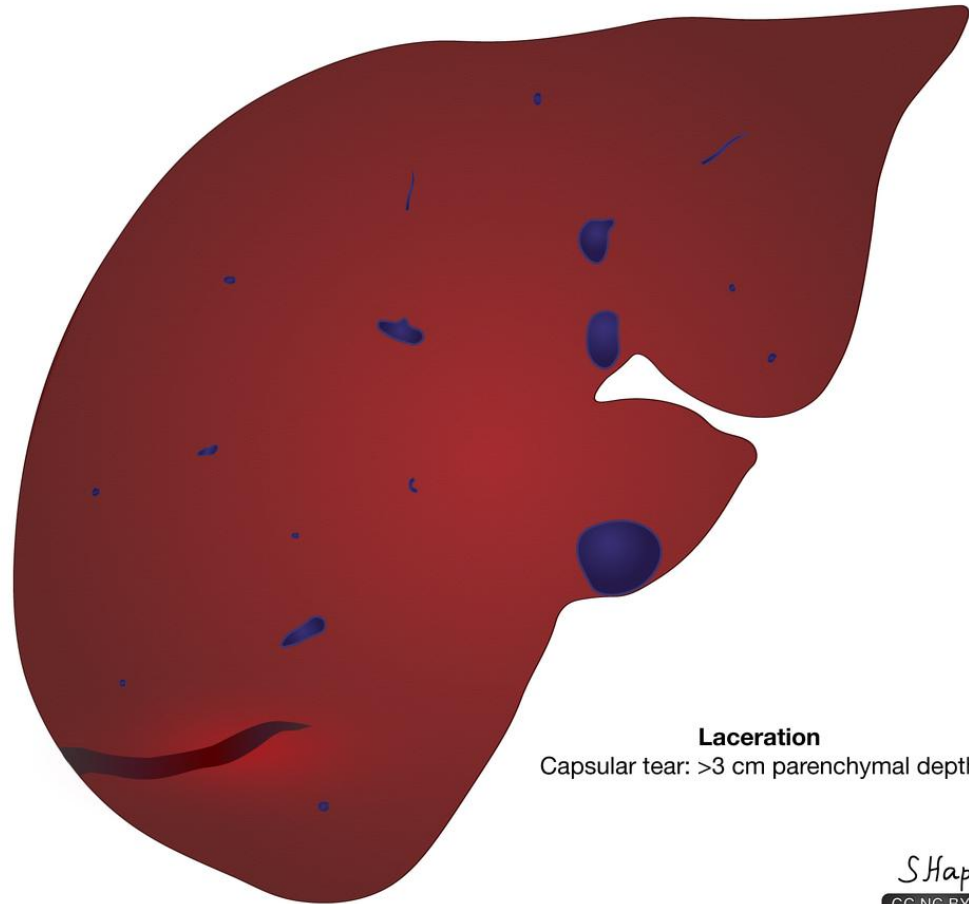
Intraparenchymal: >10 cm or expanding

Центральная стабильная более 10 см диаметре

Центральная, нестабильная любого диаметра

Разрыв с глубиной более 3 см

## Grade III

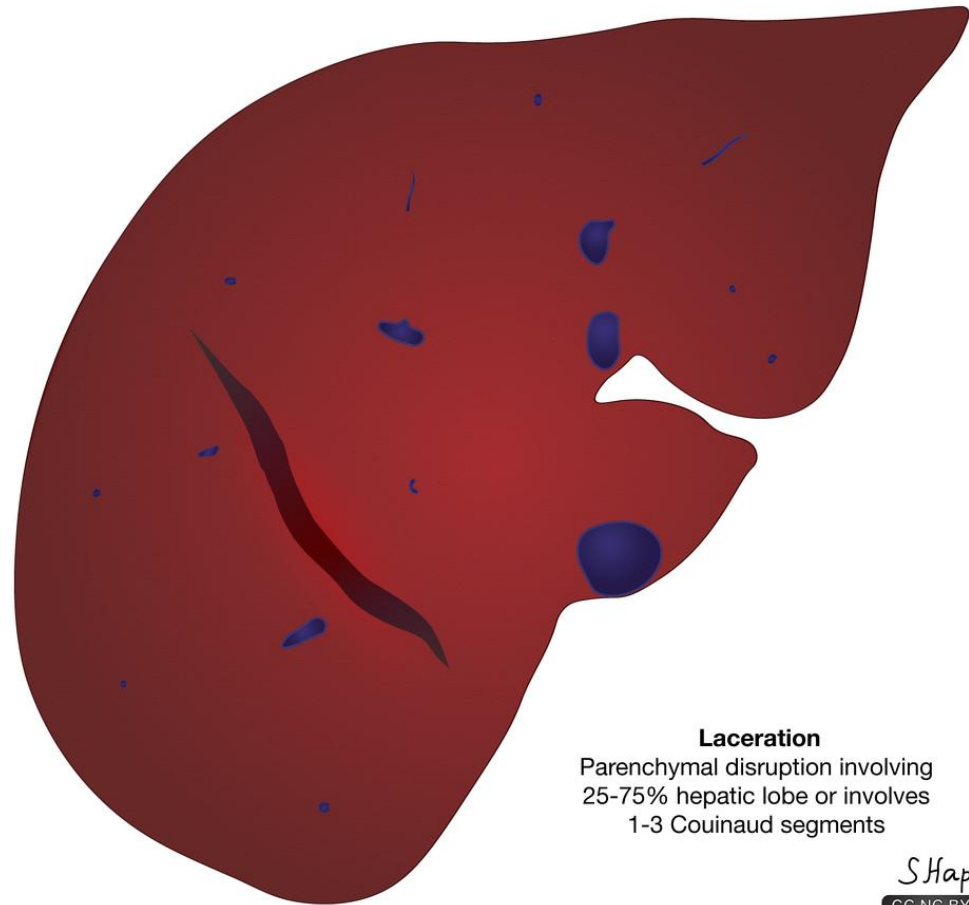


### Laceration

Capsular tear: >3 cm parenchymal depth

Разрушение паренхимы на 25-75%  
доли или от 1 до 3 сегментов

## Grade IV

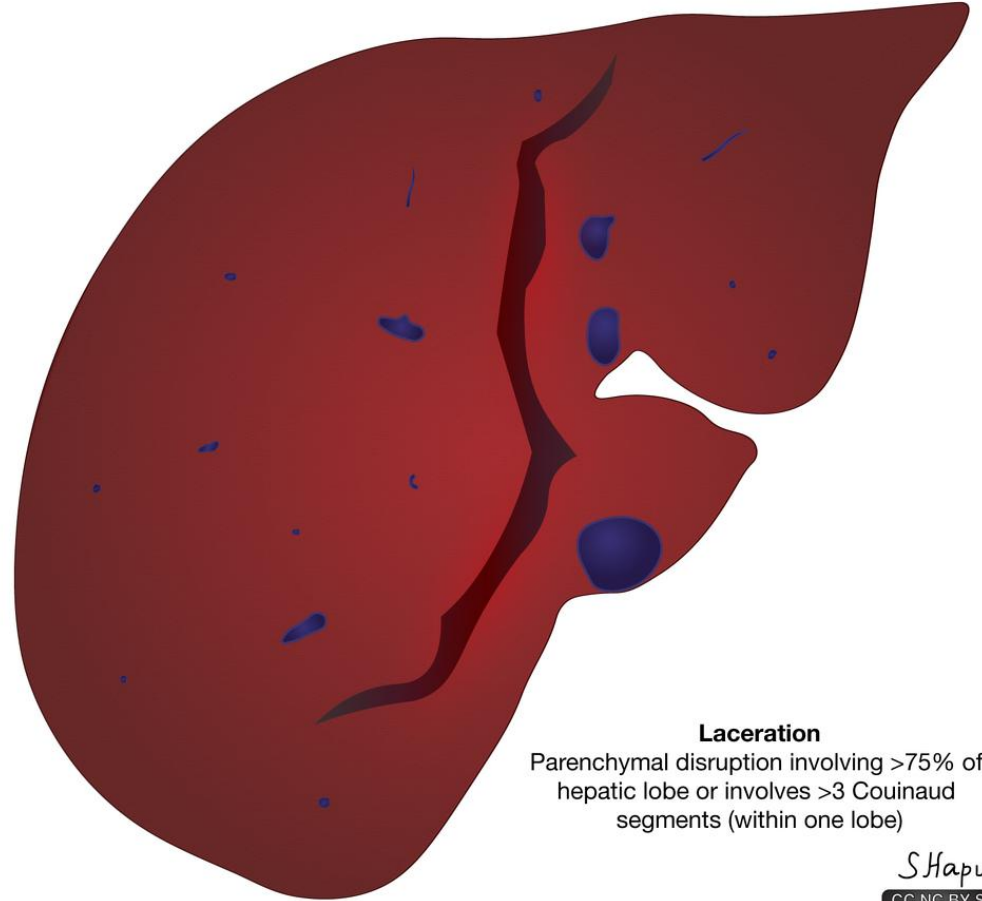


### Laceration

Parenchymal disruption involving  
25-75% hepatic lobe or involves  
1-3 Couinaud segments

Разрушение паренхимы более чем  
на 75%

## Grade V



### Laceration

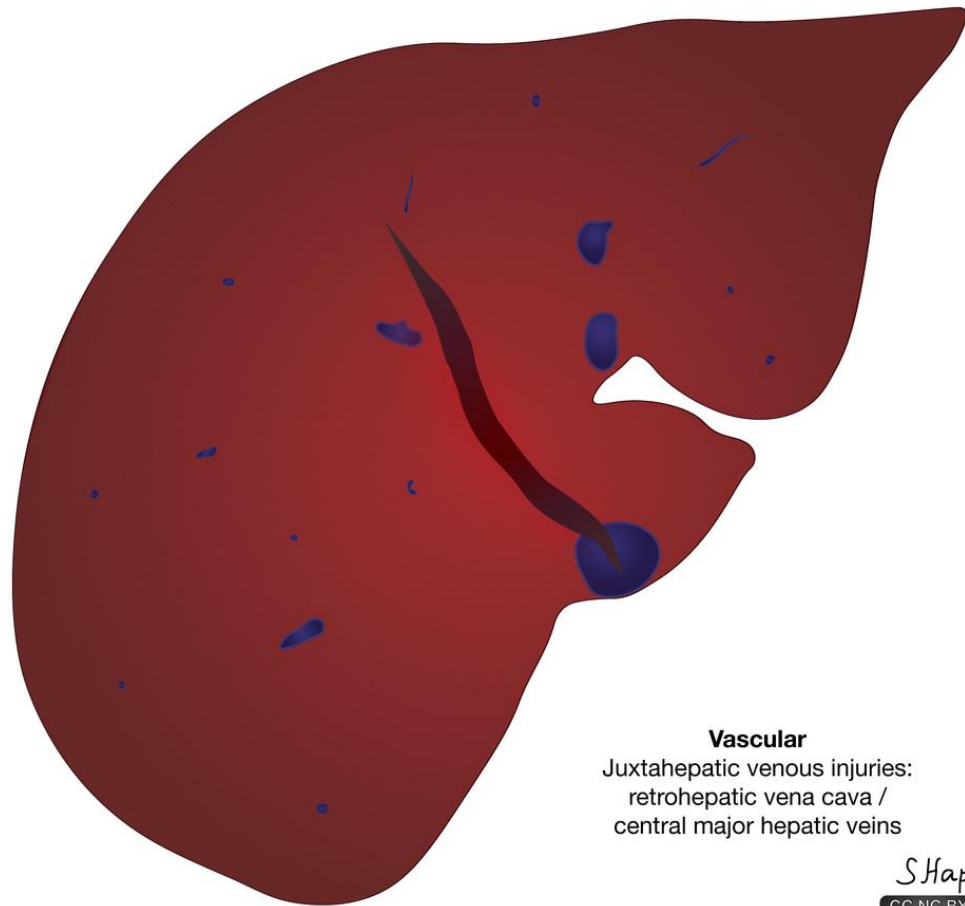
Parenchymal disruption involving >75% of  
hepatic lobe or involves >3 Couinaud  
segments (within one lobe)

*SHapu*

CC BY SA  
Radiopaedia.org

Юкстапеченочные повреждения  
(нижняя полая вена, воротная вена,  
печеночная артерия, желчные  
протоки)

## Grade V

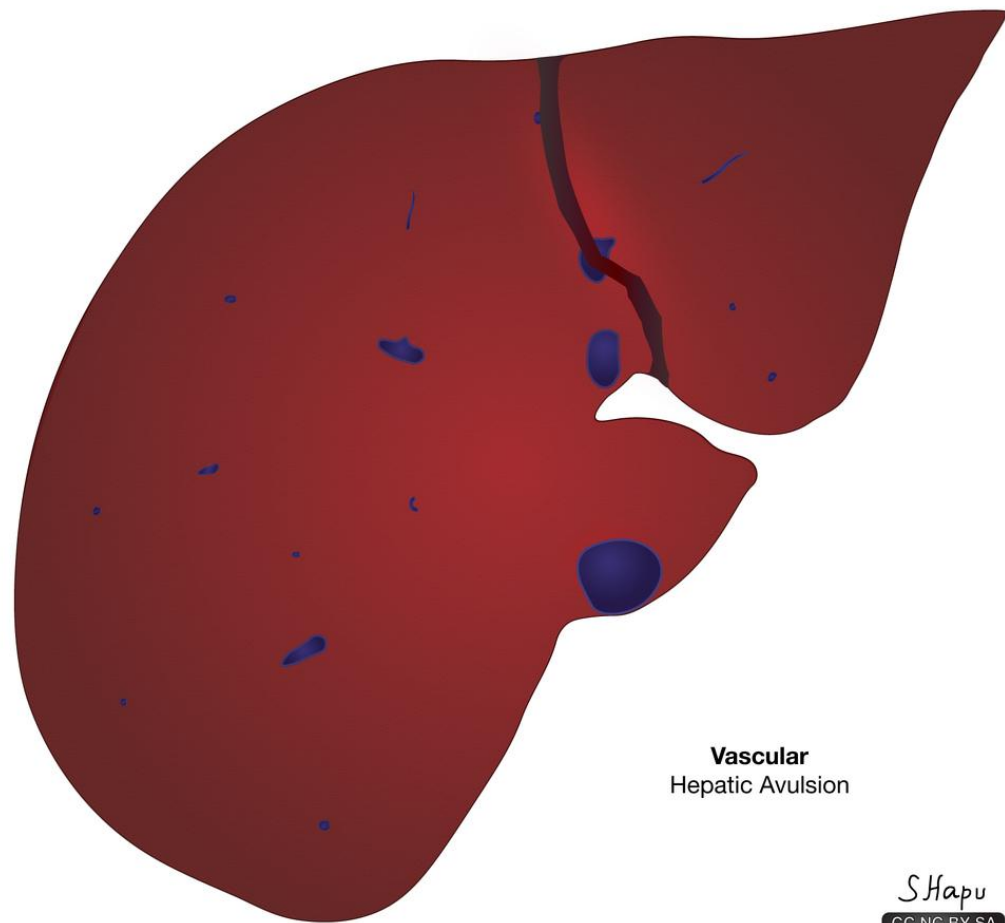


### Vascular

Juxtahepatic venous injuries:  
retrohepatic vena cava /  
central major hepatic veins

Отрыв печени

Grade VI



**Vascular**  
Hepatic Avulsion

## Клинико-лабораторные признаки закрытого травматического повреждения печени :

- Усиливающиеся боли (не резкие, возможна иррадиация в правую надключичную область), умеренное напряжение мышц и положительный симптом раздражения брюшины в правом подреберье, бледность кожных покровов, тахикардия, возможна желтуха.
- ОАК: нарастающая анемия с лейкоцитозом
- БАК: возможно повышение АЛТ, АСТ, ЛДГ, ЩФ

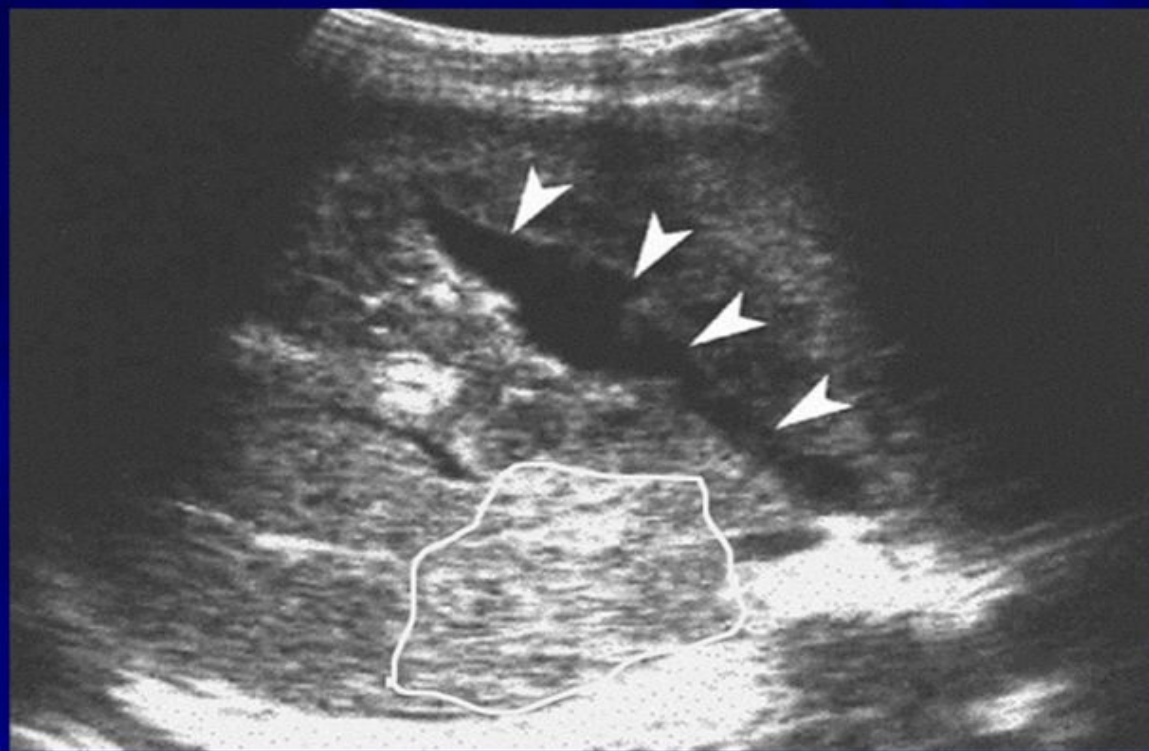


# Что искать на УЗИ/КТ/МРТ?

- Гемоперитонеум
- Разрывы печени. Глубокие разрывы (>3 см), располагающиеся вокруг ворот печени, связаны с высоким риском осложнений со стороны билиарной системы. Разрывы, которые распространяются вплоть до или тесно приближаются к печеночным сосудам, должны рассматриваться как имеющие высокий риск развития сосудистого повреждения.
- Субкапсулярная и паренхиматозная гематома (возможен разрыв гематомы на 1-3 сутки)
- Активное кровотечение
- Повреждение печеночных вен
- Перипортальный отек
- Осложнения повреждения печени (формирование абсцесса, псевдоаневризмы, осложнения со стороны билиарной системы: гемобилия (кровотечение с примесью желчи), желчный перитонит, биллома (скопление желчи, окруженное псевдокапсулой из задних слоев кишечника и т.п.)

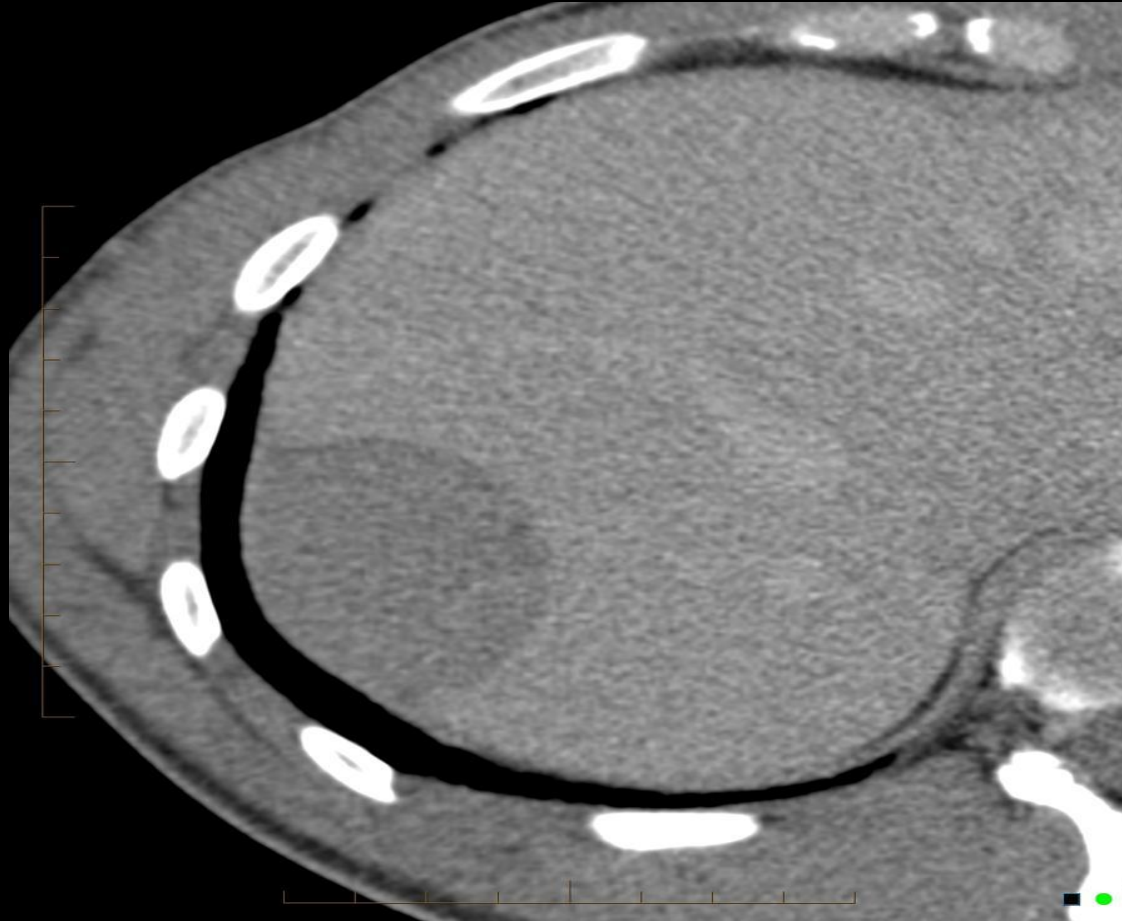


## УЗИ (продолжение)



Интрапаренхиматозная гематома – анэхогенное образование линейной формы (головки стрелок), ниже – зона с неоднородной гиперэхогенной структурой неправильной формы (ушиб ткани печени) (в контуре).

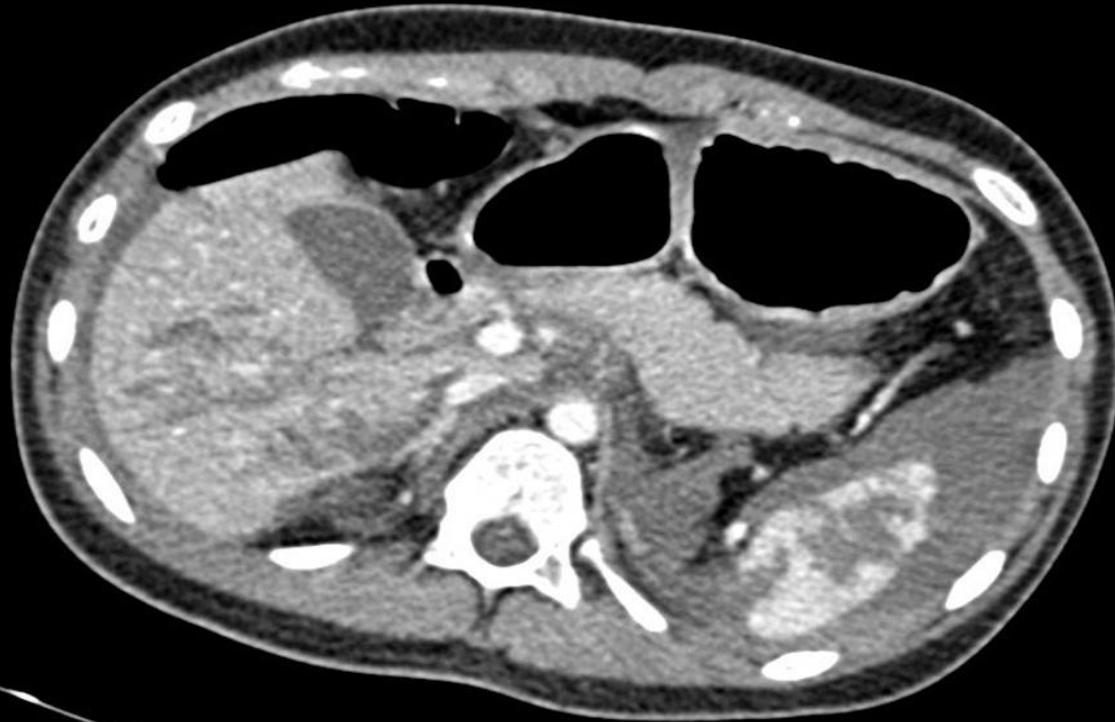
# Подкапсульная гематома класса 2 по AAST



Подкапсульная гематома печени 3 класса по AAST.



Повреждение печени класса 5 по AAST.



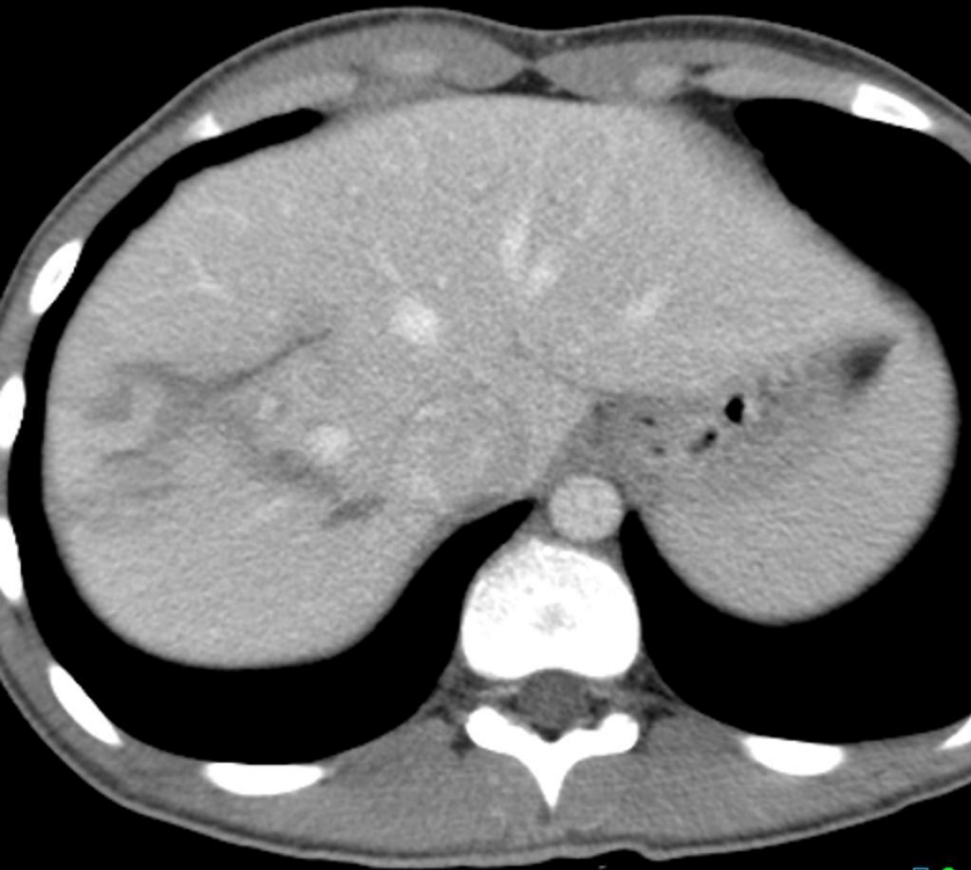
Разрушение паренхимы печени класса 4 по AAST +  
гемопер



Разрушение паренхимы  
печени класса 4 по AAST +  
гемоперитонеум



# Внутрипеченочный разрыв класса 3-4 по AAST



# MPT



Больших размеров субкапсулярная гематома печени (головки стрелок).



## Алгоритм действий хирурга при травме печени

- При стабильной гемодинамике – одномоментное вмешательство с остановкой крово- и желчеистечения, резекция печени – в минимальном объеме (удаление нежизнеспособных участков печени) с обязательным учетом анатомического строения печени.
- При нестабильной гемодинамике – применение методики «damage control»

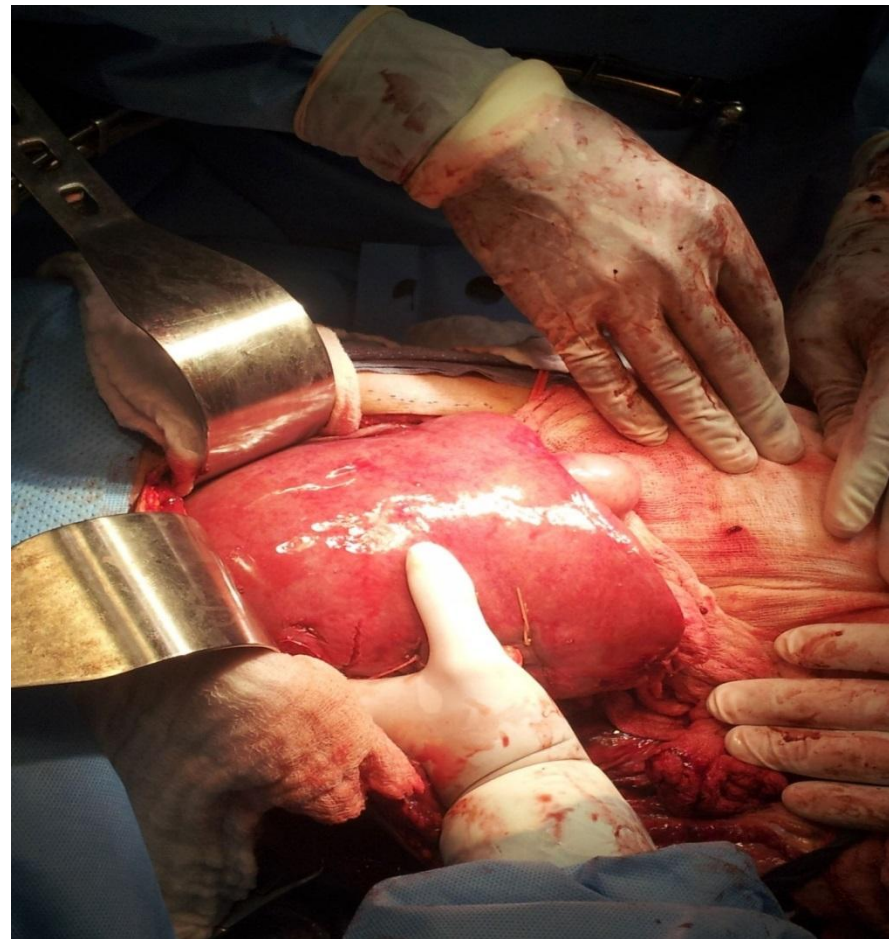
# Тактика лечения в зависимости от степени тяжести повреждения печени по E.E. Moore

Стадия	Метод лечения
I. Гематома Рана	Консервативное
II. Гематома Рана	
III. Гематома субкапсулярная, >50% поверхности растущая или разрыв гематомы	Консервативное Оперативное
IV–VI. Рана, сосудистое повреждение	Оперативное

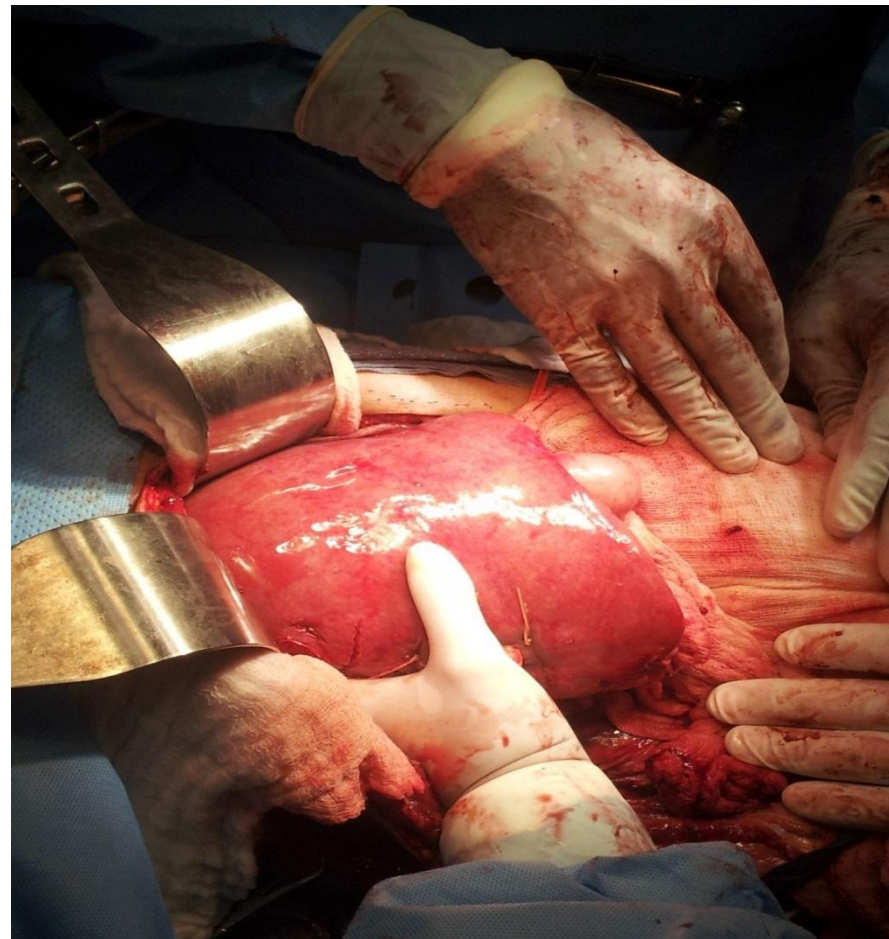
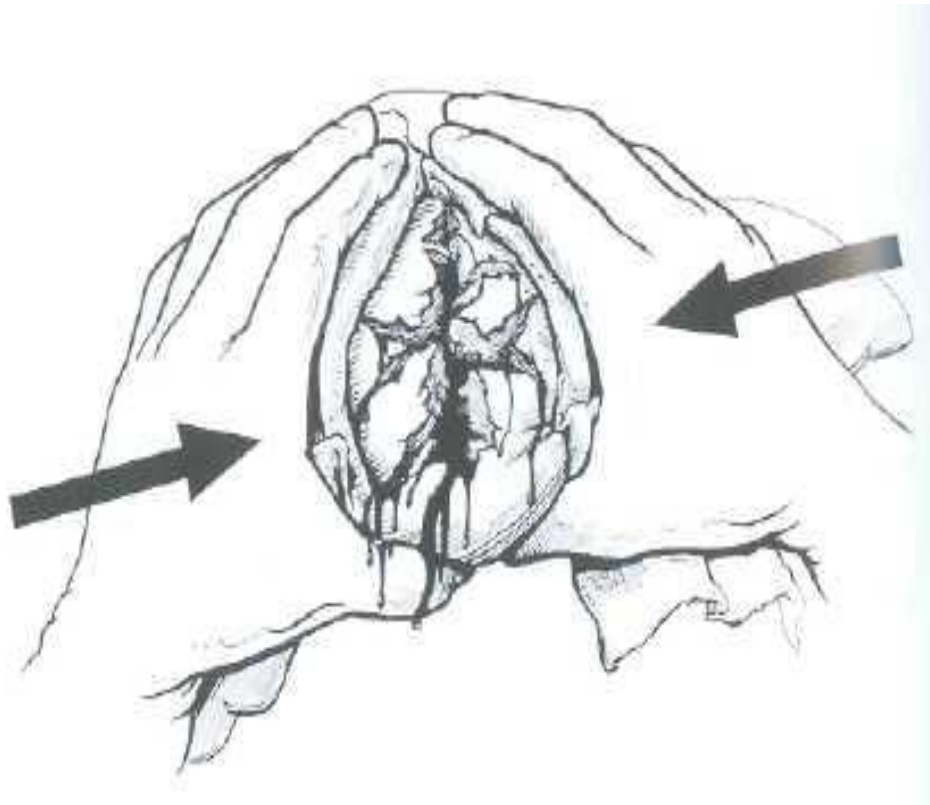
Существуют 3 основных варианта временной остановки кровотечения из печени :

1. Компрессия рукой – возможна мобилизация печени вокруг сжатой в руках ассистента печени. При медленном просачивании прямая компрессия в течение нескольких минут как правило зачастую останавливает кровотечение.
2. Временное тампонирование – метод особенно хорош, если вы не уверены, что печень является основным источником кровотечения.
3. Маневр Прингла – если печень кровоточит, несмотря на временное тампонирование. В бессосудистой части малого сальника слева от печеночно-дуоденальной связки делают отверстие, вставляют палец в малый сальник (завести палец в винслово отверстие) и осторожно зажимают печеночно-дуоденальную связку между большим и указательным пальцами. Если прием срывает и кровотечение останавливается, то заменяют пальцевое сжатие на атравматический сосудистый зажим, турникет Rummel или (если нет ни того, ни другого) на эластичный кишечный зажим. Время пережатия 20, максимум 30 минут (смотреть на состояние печени).

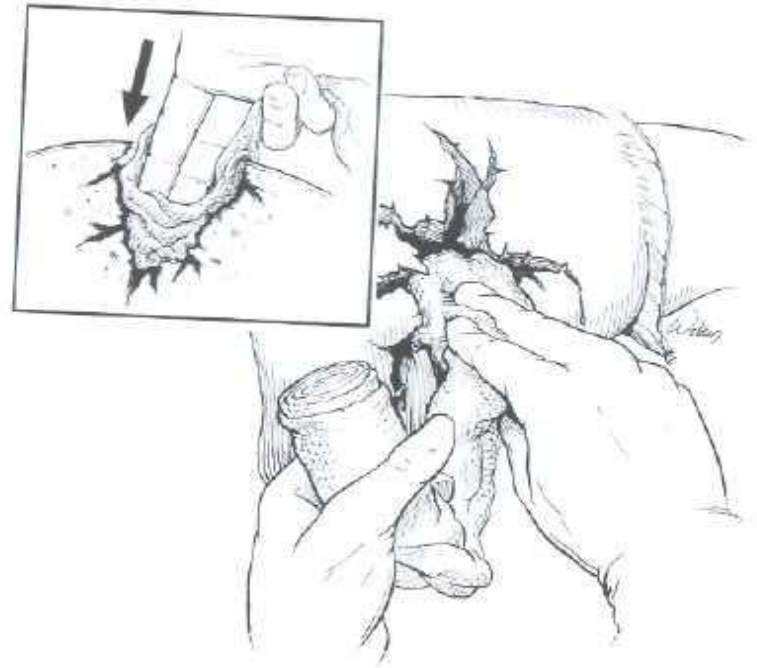
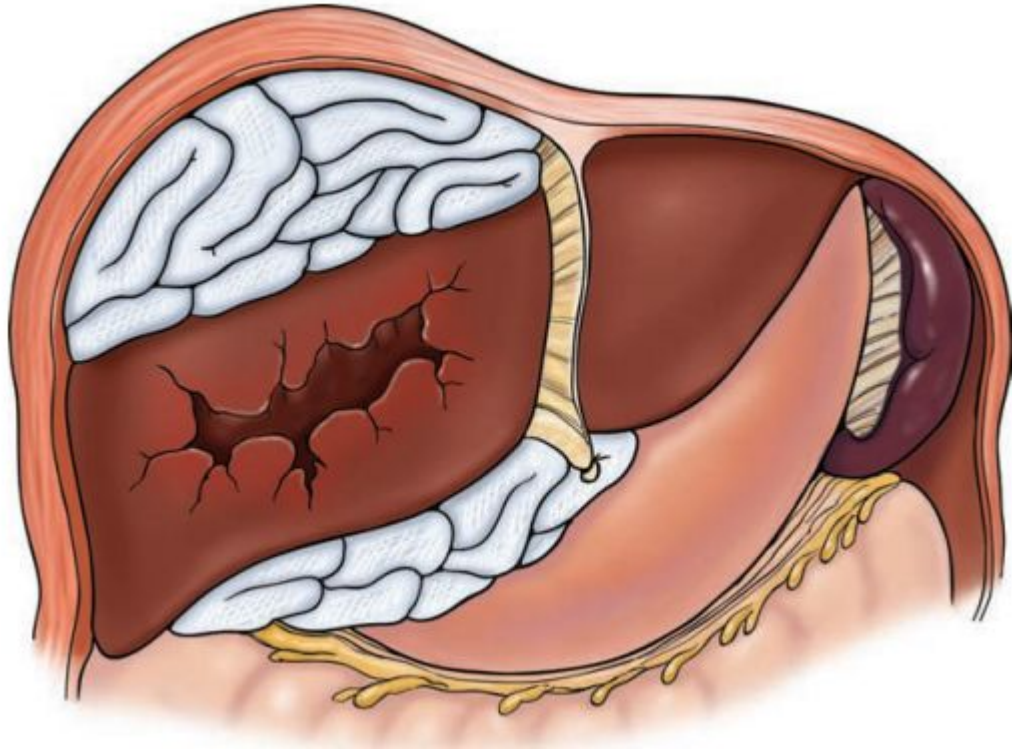
## Ручная компрессия печени



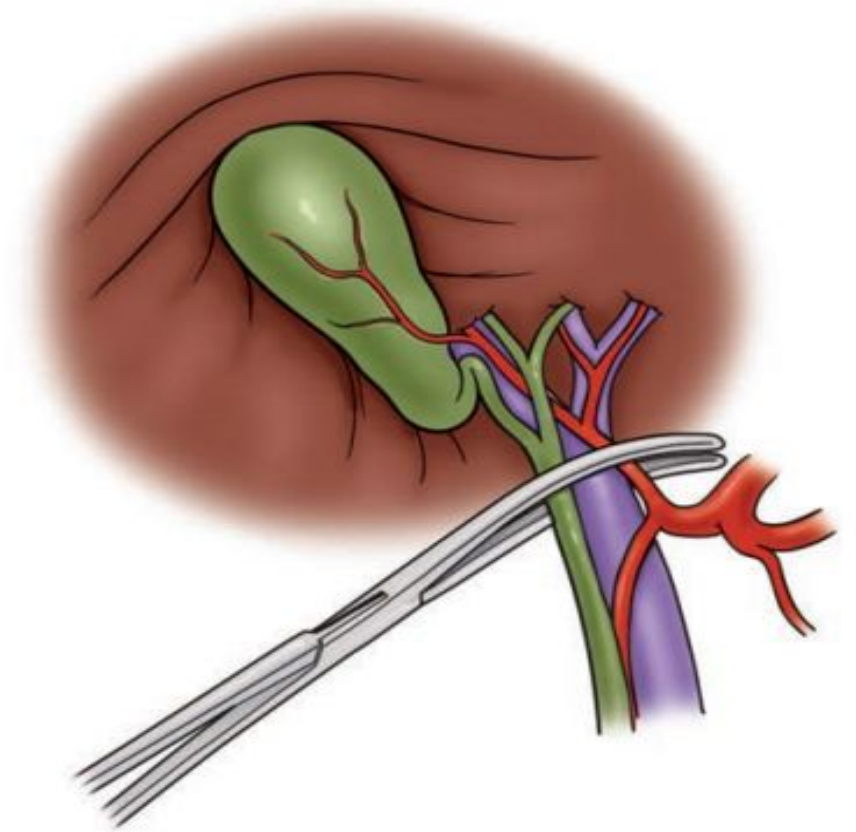
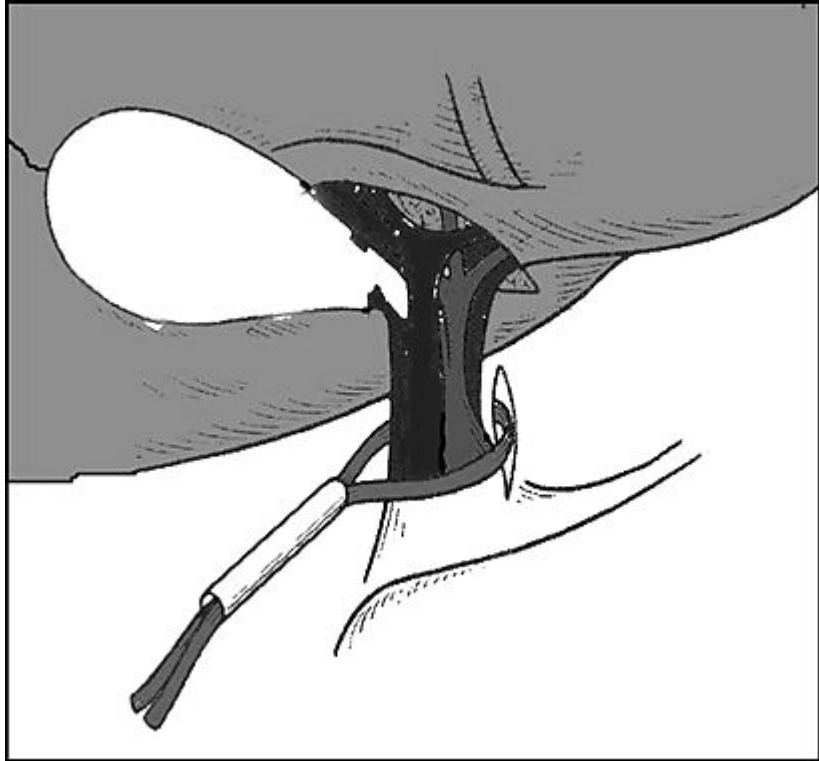
## Ручная компрессия печени



Маневр «печеночный сэндвич». Яркий пример контроля кровотока печени.  
Тампонада не должна быть слишком тугой, т.к. может развиваться ишемия – некроз участка печени. Нельзя забывать про НПВ.



## Маневр Прингла



**FIGURE 44** The Pringle Maneuver

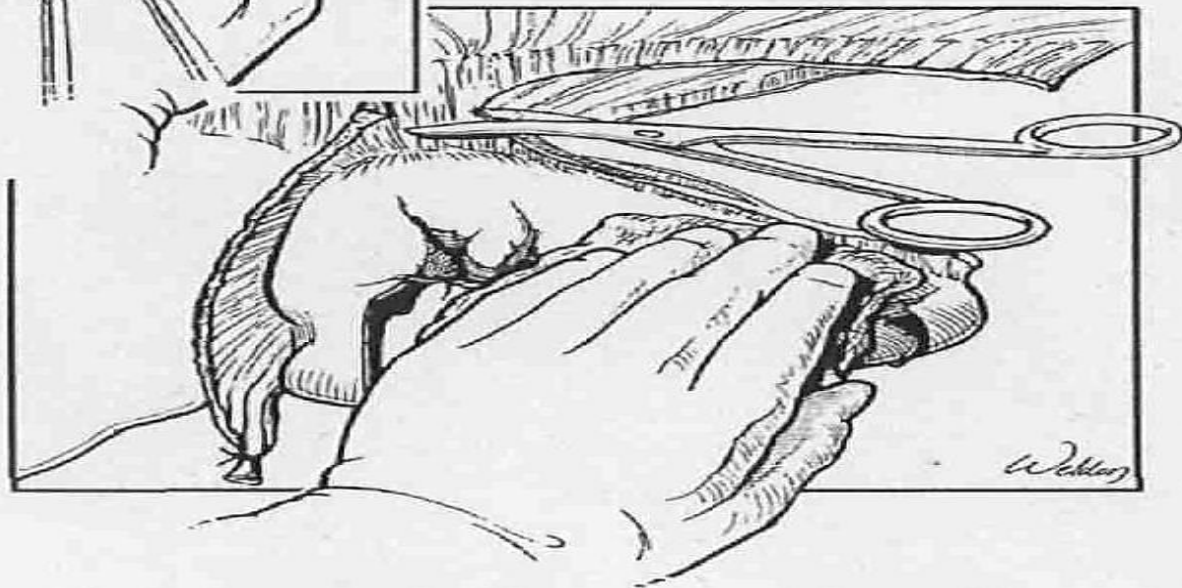
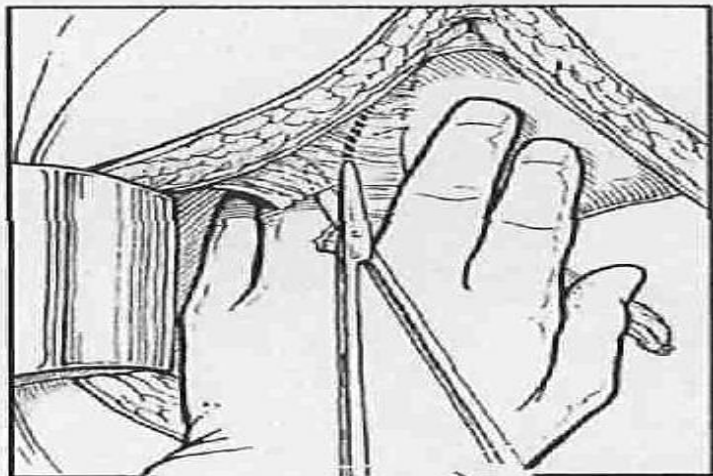
Using a noncrushing (vascular) clamp, the entire porta hepatis can be occluded to decrease bleeding from an injured liver. This is a temporary occlusion of the portal vein, hepatic artery, and bile duct. It is accomplished by palpating the Foramen of Winslow and precisely placing the clamp on only the desired structures.

Если травматическая поверхность не визуализируется (видны бывают как правило лишь периферические и передние разрывы печени), то необходима мобилизация поврежденной доли печени для полной визуализации травматического повреждения

Для мобилизации левой доли – рассечение серповидной связки вплоть до диафрагмы, затем рассечение левой треугольной и венечной связки (**быть осторожным, тут может проходить левая печеночная или левая нижняя диафрагмальная вена!**). Таким же образом при необходимости мобилизуют правую долю печени (серповидная связка—правая треугольная-венечная).

Однако нужно помнить, что при мобилизации правой и/или левой доли печени и ее тракции возможно повреждение коротких вен, идущих от печени и впадающих в НПВ, которые легко разрываются при неосторожном движении.

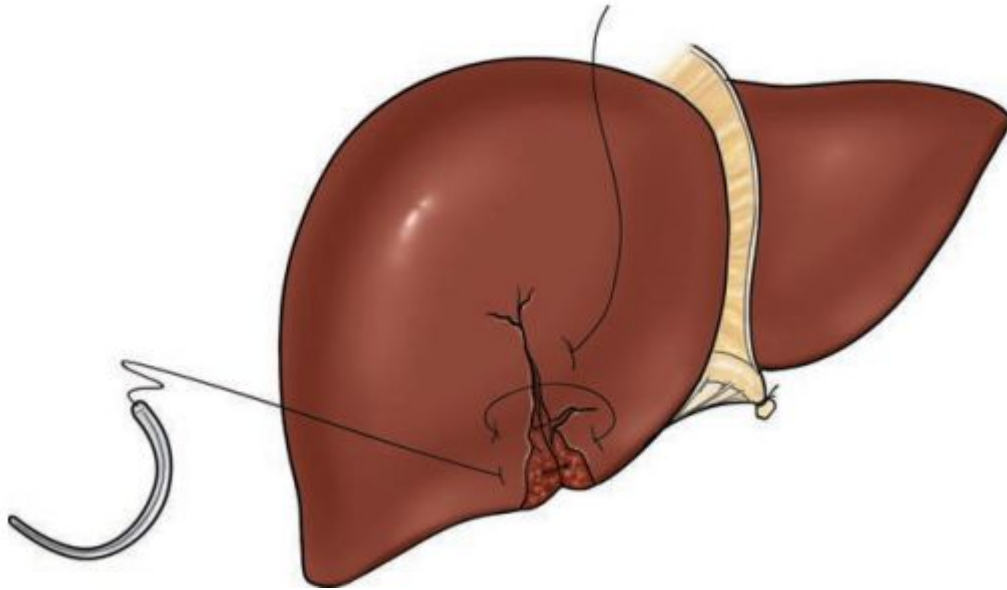




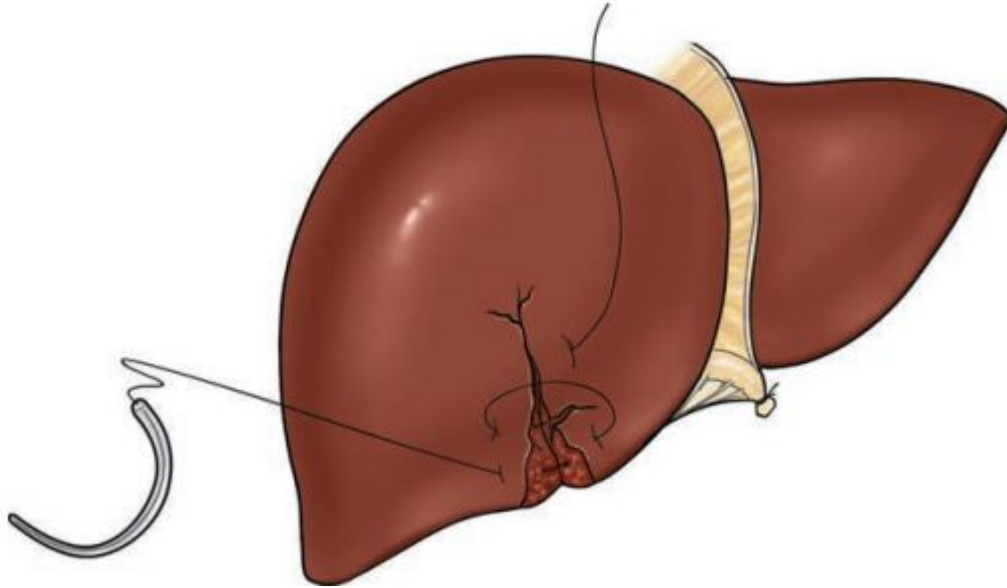
Иногда ваша манипуляция для достижения временного гемостаза не срабатывает, и кровотечение продолжается. За исключением технической ошибки (такой как неэффективное тампонирование или неправильно выполненный прием Прингла), существуют три возможные причины продолжающегося кровотечения:

- Тампоны не останавливают артериальное кровотечение. Вам необходимо пережать пути притока крови.
- Если кровотечение из печени похоже на артериальное, несмотря на пережатие путей притока, печеночная артерия может иметь аномальное отхождение. Попробуйте пережать надчревную аорту.
- Если темная кровь хлещет из глубокой впадины за печенью, то вы имеете дело с повреждением ретропеченочного отдела нижней полой вены (НПВ). Если вы не уверены, то попросите анестезиолога на мгновение отключить пациента от дыхательного аппарата. Если кровотечение уменьшается, то ваши подозрения подтверждаются. Рассекайте серповидную связку, хватайте ее зажимом и осторожно отводите кзади и влево. Это наклонит печень кзади и может временно остановить кровотечение.

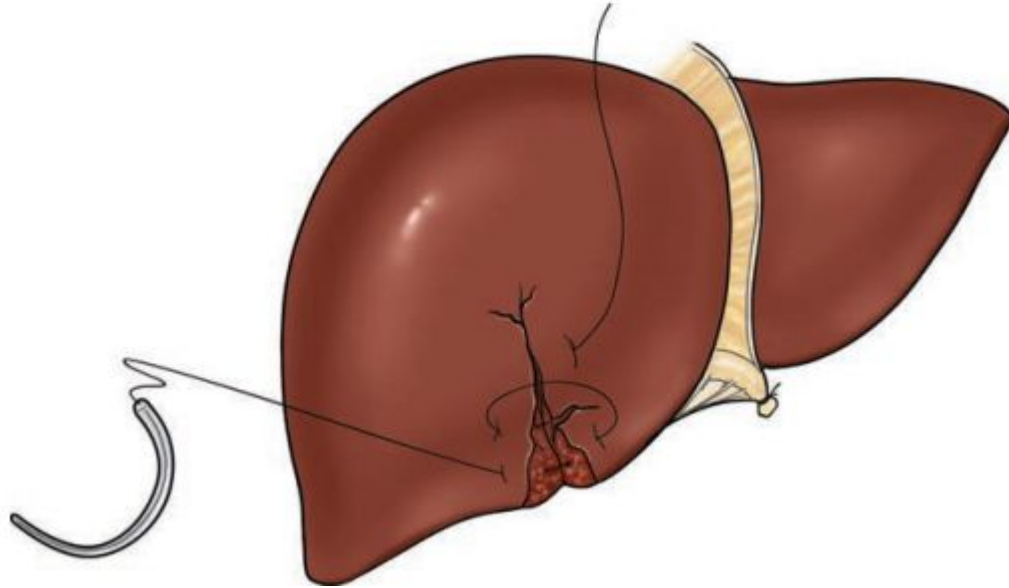
После остановки кровотечения и оценки ситуации рассматривается возможность наложения гемостатических швов на печени. Они применяются если имеется не сильно поврежденная капсула печени (чтобы шов держался) и имеется более-менее линейный разрыв (чтобы можно было сопоставить края раны).



Используя специальную печеночную иглу с рассасывающейся нитью можно временно остановить кровотечение. При этом шов не должен быть слишком плотным, т.к. печень после операции будет увеличиваться (отек при воспалении), что может привести к прорезыванию швов



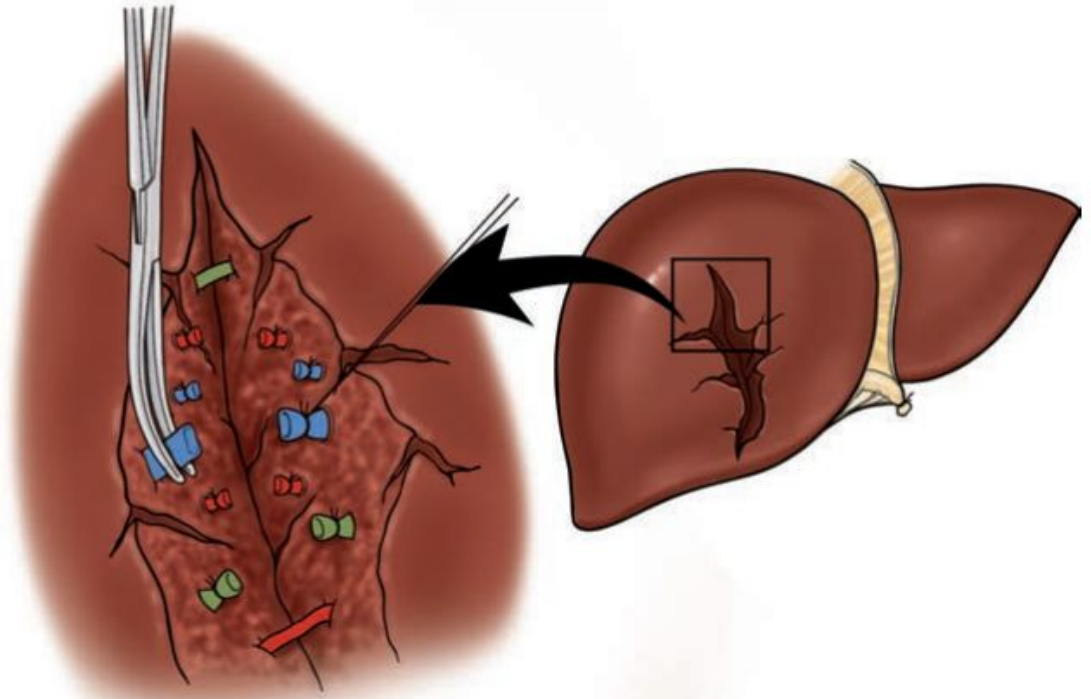
Разрывы печени обычно шьют хромированной нитью 0 и тупоконечной большой иглой, создавая ряд горизонтальных матрацных швов. Затягивать шов нужно как «на замороженном масле». Если подо швом печень побледнела, значит шов плотно завязан. Если затянуть шов сильно – отек печени – прорезывание паренхимы – вторичное кровотечение.



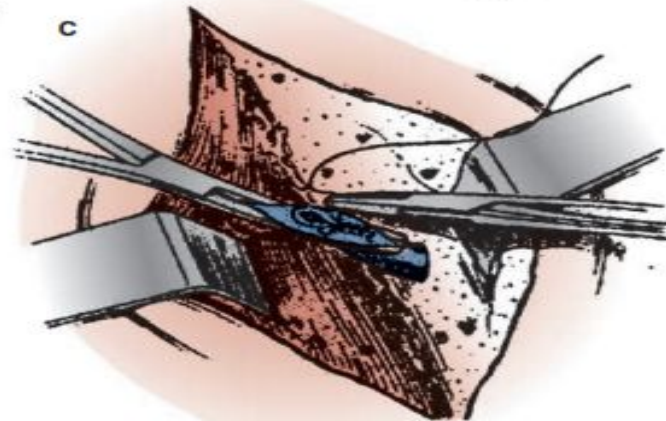
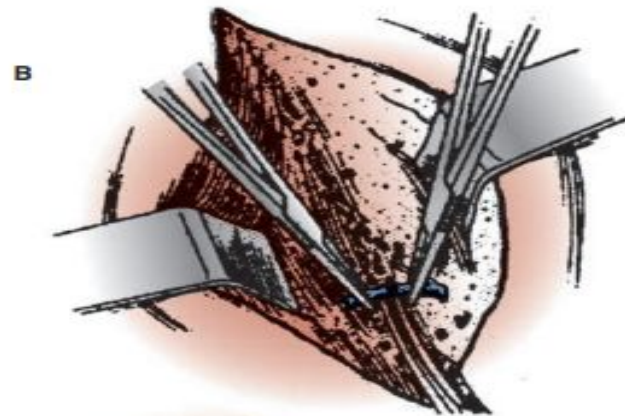
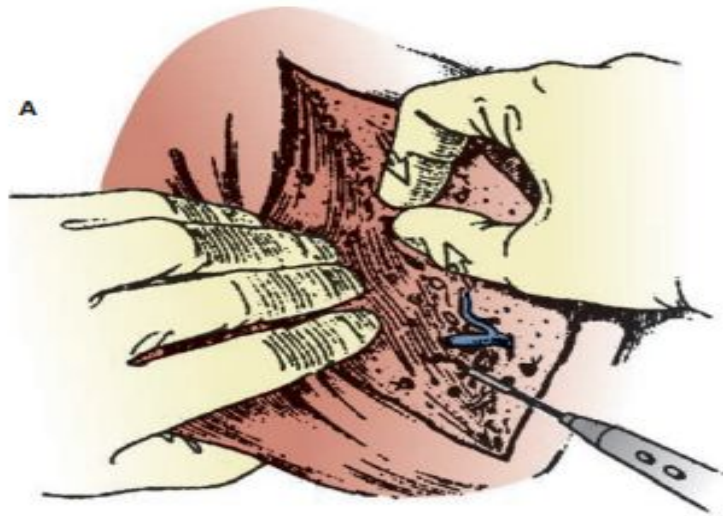
## «Для безопасности направляйтесь в самый центр опасности»

При глубоких ранениях печени, когда вы видите артериальное кровотечение из глубокой раны, лучше начать «преследовать по горячим следам» скрытый кровоточащий сосуд, путем рассечения паренхимы печени по направлению к этому сосуду (использовать маневр Г

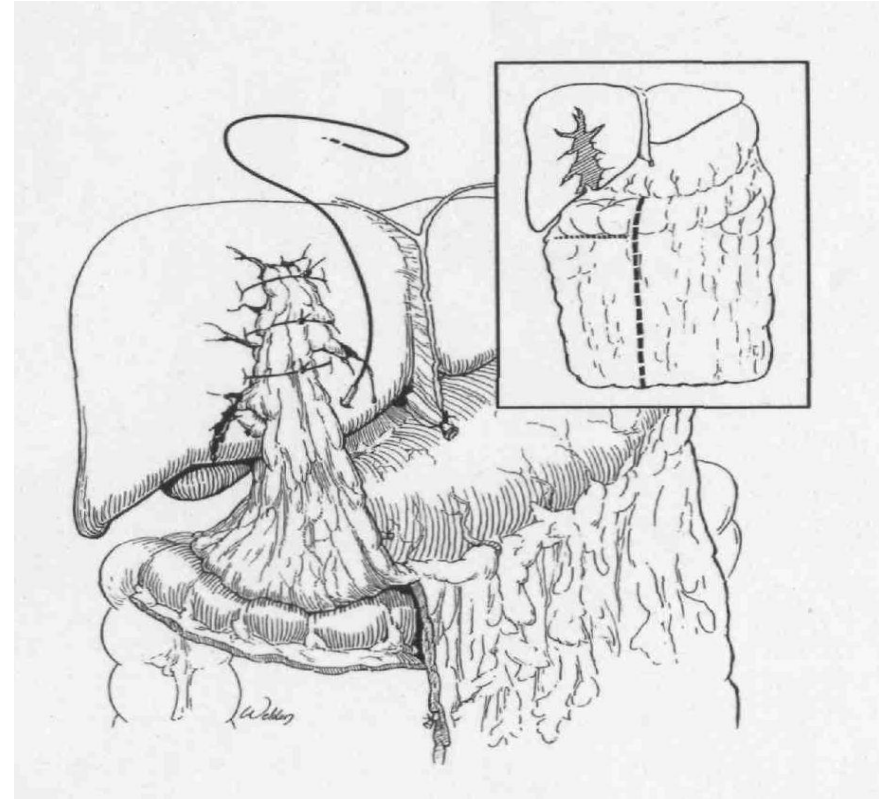
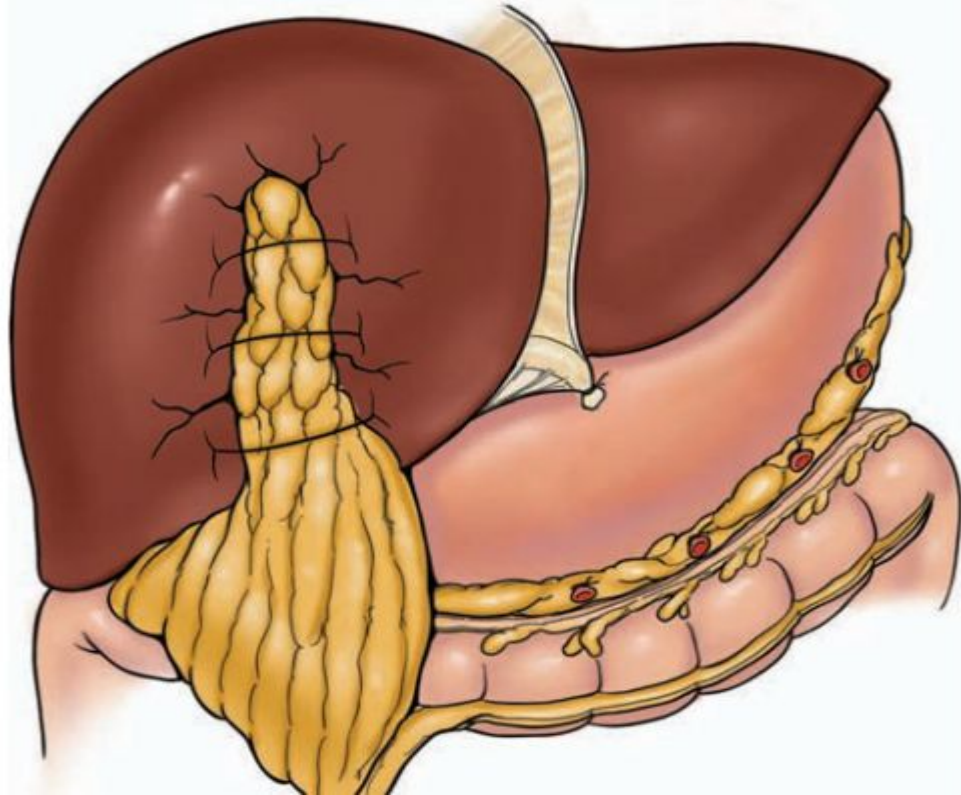
Не рекомендуется применять хирургам, не имеющим большого опыта в хирургии травмы печени. В таком случае лучше применять глубокие гемостатические швы.



Используйте тупое разделение ткани печени пальцем, разведите края раны крючками и произведите перевязку сосуда или его прошивание

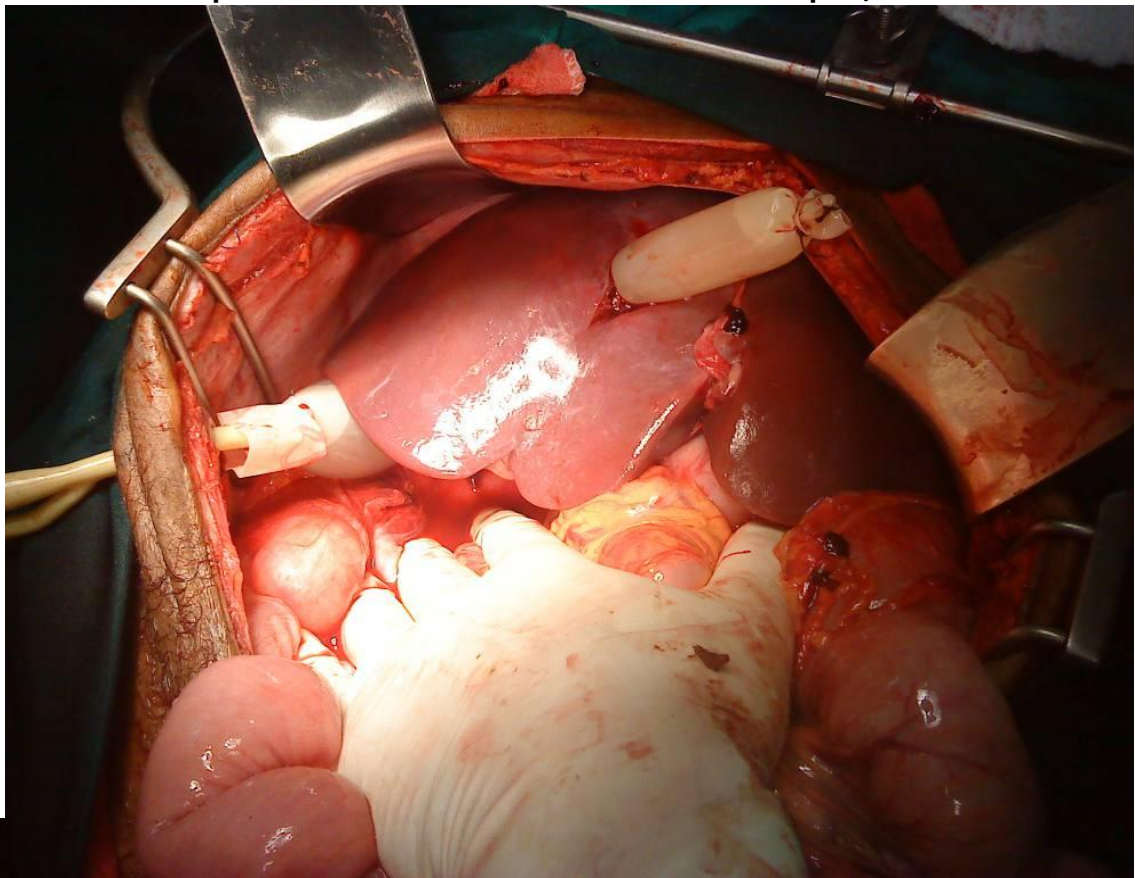
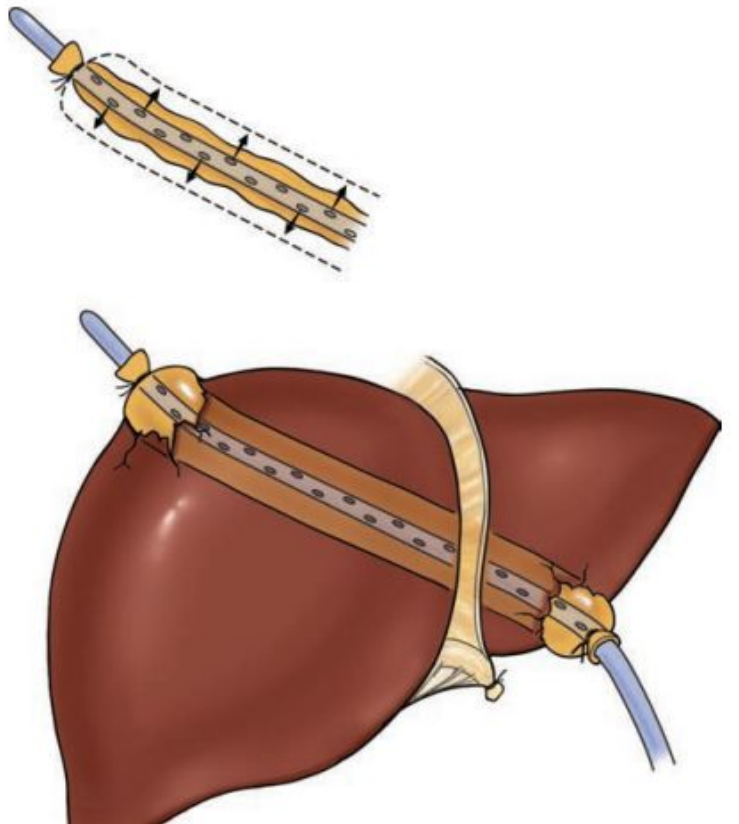


Оставшееся «мертвое пространство» после лигирования сосудов покрывается сальником на сосудистой ножке. Швы, фиксирующие сальник к печени, так же не должны быть слишком тугими.

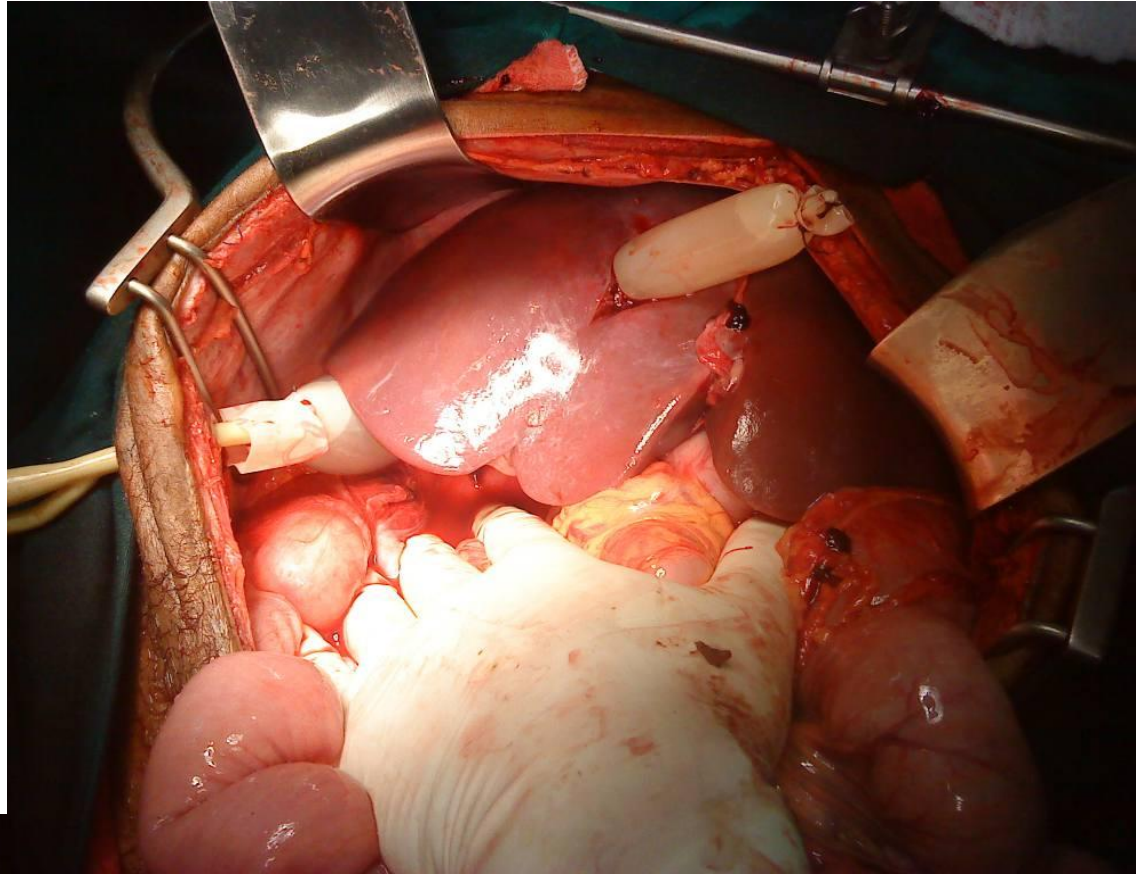
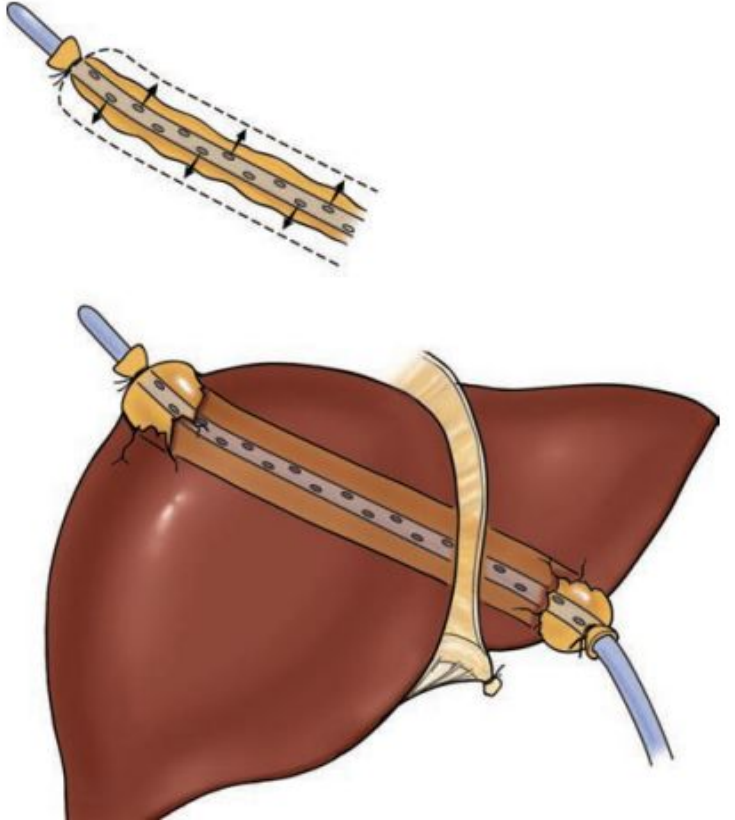




Баллонная тампонада печени. Может применяться при колотых сквозных ранениях печени с прохождением линии раны через одну или обе доли (можно использовать и канал Блэйзера, если канал широкий, более 2 см в диаметре)



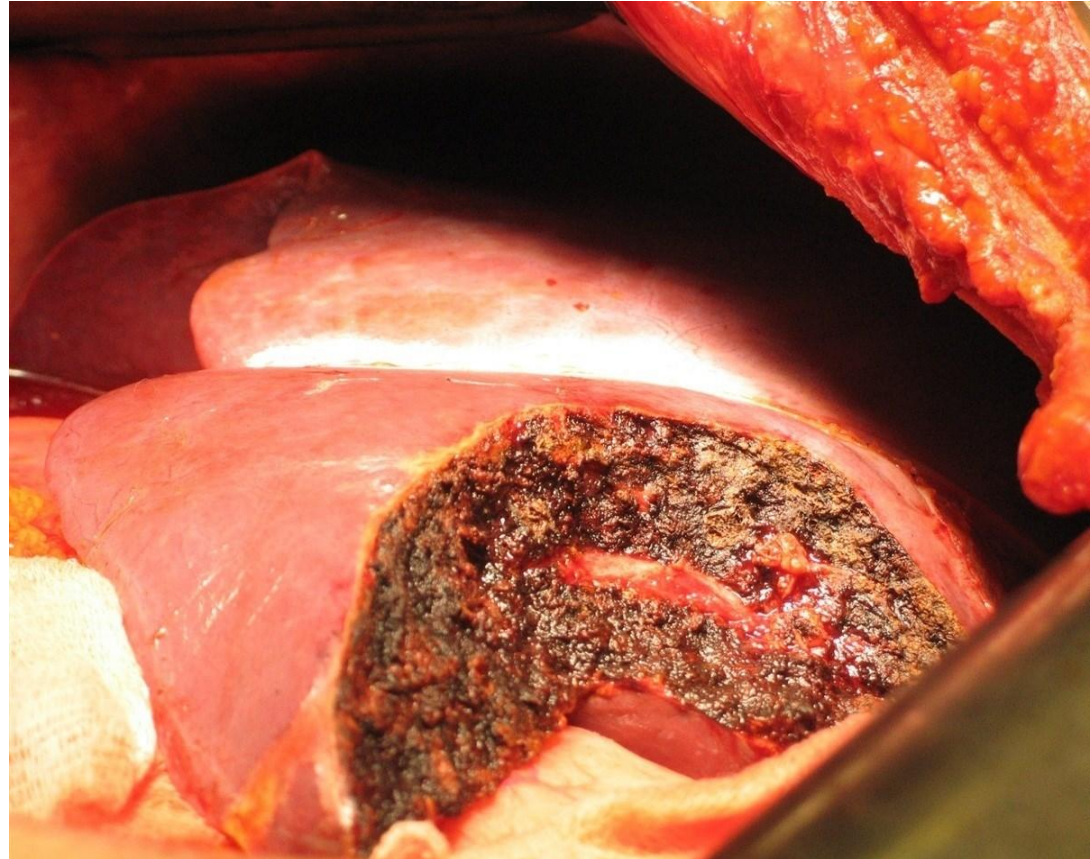
Баллон может удалаться через 24-48 часов. Сначала откачивается воздух (или физраствор). Затем, через 6-8 часов, если нет признаков продолжающегося кровотечения – удаляют весь баллон.



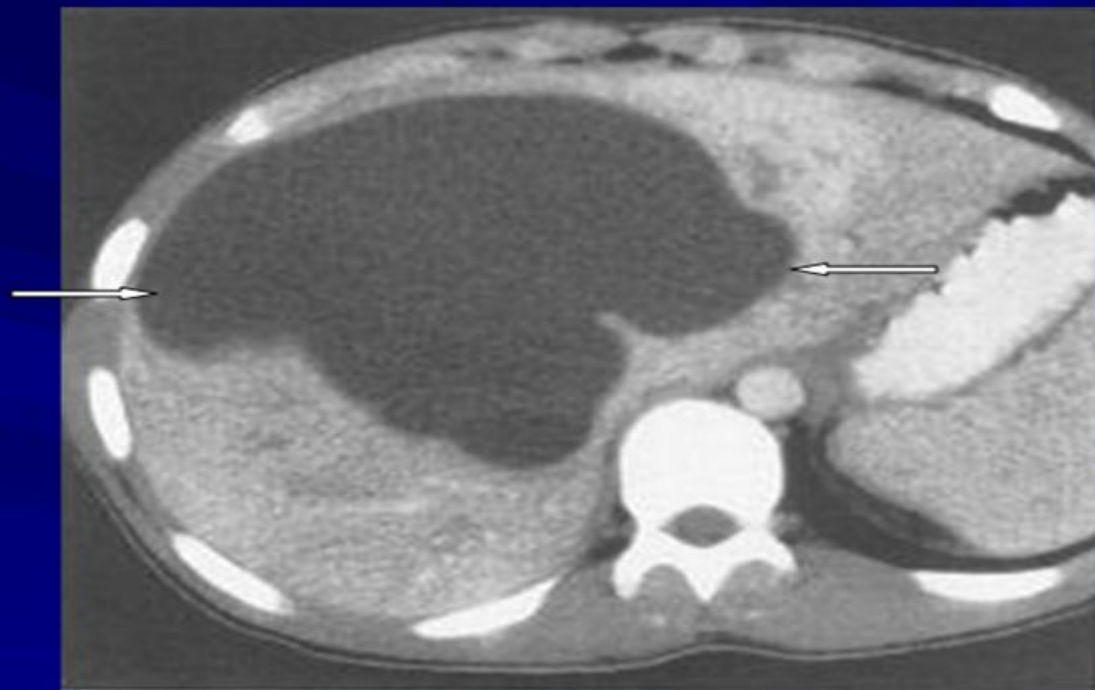
Если существенная доля печени разрушена или кровоточит, имеется размоложение печени – необходима хирургическая обработка раны или резекция .

Ассистент должен сжать печень дистальнее от края раны – это позволит снизить кровопотерю во время манипуляции на травмированной области.

Всегда нужно производить резекцию в пределах здоровой ткани печени, никогда нельзя производить рассечение в области раны печени!



## Пункционное дренирование гематомы



КТ при закрытой травме живота с повреждением печени.  
Массивная внутрипаренхиматозная гематома (стрелки).

## Рентгеноэндоваскулярные вмешательства для остановки кровотечений

- Метод показан при гемобилии, «растущих» внутрипеченочных гематомах
- Тяжелые осложнения манипуляции – 0,4–1,8% (разрыв интимы, повреждение стенки сосуда с образованием паравазальных гематом и артериовенозных фистул, продолженный тромбоз, рефлекторные ишемические реакции)

ВСЕГДА НУЖНО ПОМНИТЬ, ЧТО ТРАВМА ПЕЧЕНИ – ОЧЕНЬ КАВАРНАЯ ПАТОЛОГИЯ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫСТРО ПРИВЕСТИ К БОЛЬШОЙ КРОВОПОТЕРЕ !

ВЫПОЛНЯЯ ТОТ ИЛИ ИНОЙ МЕТОД ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ, ВСЕГДА НУЖНО ПОМНИТЬ О ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТА, ИНАЧЕ ОН МОЖЕТ УМЕРЕТЬ НА ОПЕРАЦИОННОМ СТОЛЕ!

Гемостатическая губка «Surgicel» - обладает гемостатическими, бактерицидными свойствами. Рассасывается в течение 1-2 недель. Его применяют, когда наложение лигатуры и другие обычные способы достижения гемостаза не эффективны или опасны.

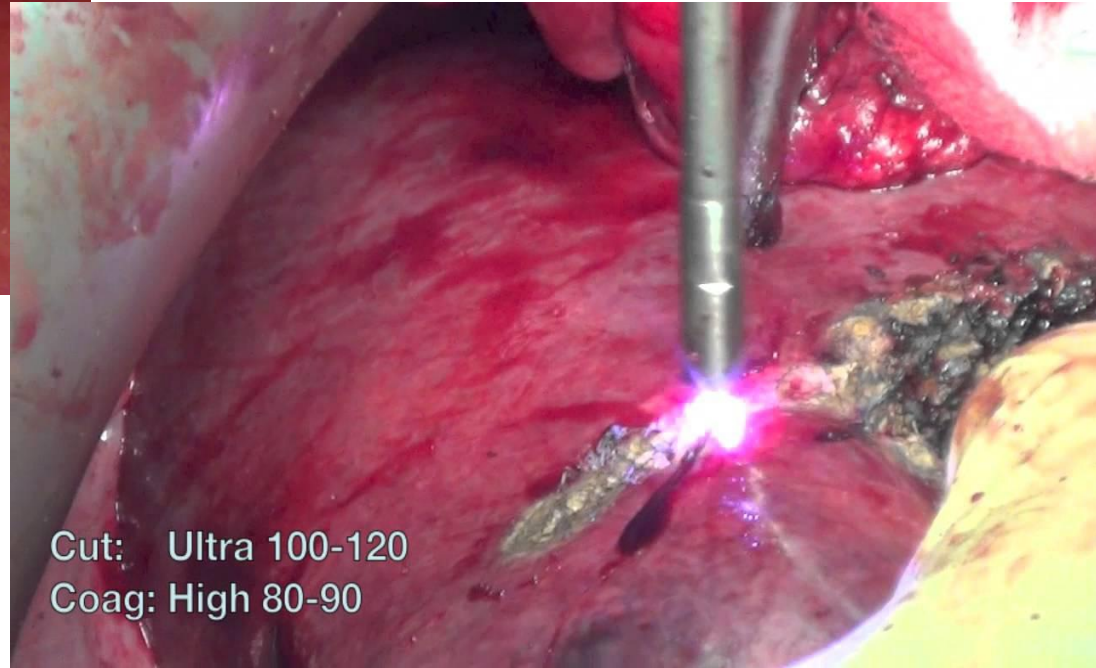
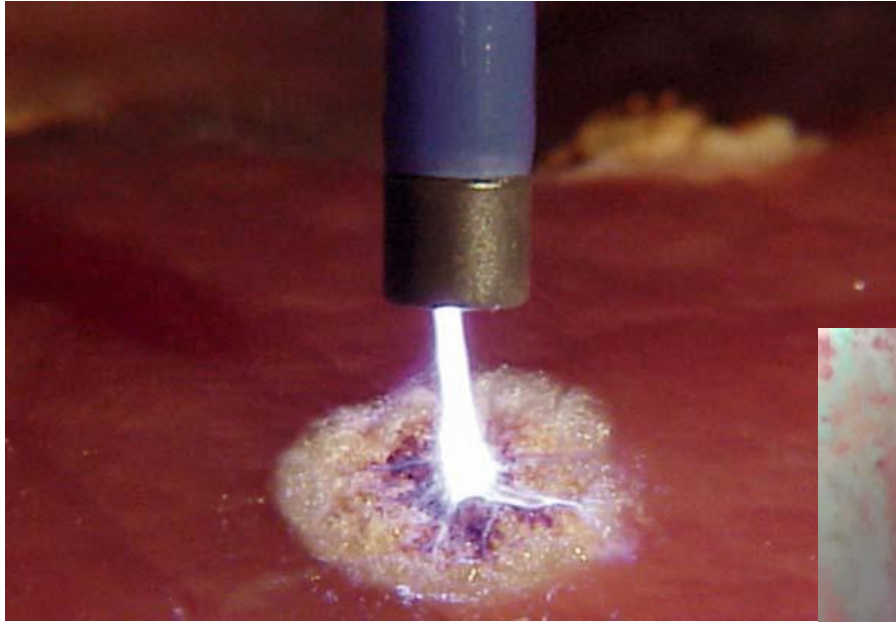


Гемостатическая губка «Surgicel» - обладает гемостатическими, бактерицидными свойствами. Рассасывается в течение 1-2 недель. Его применяют, когда наложение лигатуры и другие обычные способы достижения гемостаза не эффективны или опасны.





# Аргоноплазменная коагуляция



Cut: Ultra 100-120  
Coag: High 80-90



# Система для аутотрансфузии крови Cell Sav



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!