

ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ



Терминология

- Травма – категория не только клиническая, но и социальная. Травма всегда одна, хотя может иметь различные качественные и количественные характеристики. По условиям возникновения: бытовая, спортивная, автомобильная и др.
- Повреждение – нарушение целостности структуры органа в результате неблагоприятного воздействия внешних факторов. Это категория патоморфологическая. У одного пострадавшего может быть несколько повреждений.

Медицинские работники имеют дело с повреждениями, а не с травмами.

Общие особенности повреждений мочеполовых органов:

- В механизме повреждения существенная роль принадлежит гидрадинамическому удару.
- Достаточно высока частота ятрогенных повреждений.
- Общие симптомы для повреждения большинства органов МПС: гематурия, расстройства мочеиспускания, выделение мочи из раны.
- Редкость изолированного повреждения.
- Физикальное обследование, как правило, не позволяет определить вид, характер и тяжесть повреждения.
- При лечении пациента практически всегда возникает вопрос о необходимости отведения мочи.
- Некоторые отдаленные последствия данных повреждений могут иметь высокую социальную значимость для пациента: мочевые свищи, эректильная дисфункция, бесплодие и т.п.

Общие принципы классификации повреждений органов МПС:

- Закрытые (подкожные или тупые) и открытые (проникающие или ранения).
- Изолированные или сочетанные (сопровождаются повреждением других органов).
- Одиночные и множественные (по количеству ран).
- Одно- и двусторонние.
- Степень тяжести (легкие, средней тяжести, тяжелые).
- Осложненные и не осложненные.

Повреждение почек и мочеточников

- В 70-80% сочетается с травмой других органов и систем
- Характеризуется тяжестью состояния пострадавших, обильным кровотечением, выраженными болевыми проявлениями, часто выделением мочи в окружающие ткани, расстройством мочеиспускания и нарушением функций внутренних органов

Классификация

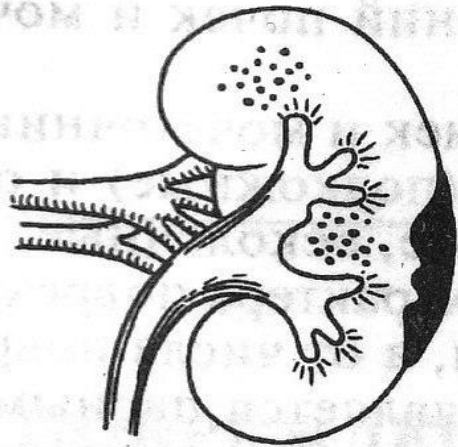
- Левосторонние, правосторонние, двусторонние
- По области повреждения: верхний, нижний полюса, тело, сосудистая ножка почки; верхняя, средняя, нижняя треть мочеточника
- По характеру повреждения: изолированные или сочетанные
- По числу повреждений: одиночные или множественные
- По типу: закрытые или открытые(пулевые, осколочные, колющие, режущие и др.)
- По тяжести: легкой, средней тяжести, тяжелые

Классификация закрытых повреждений почек

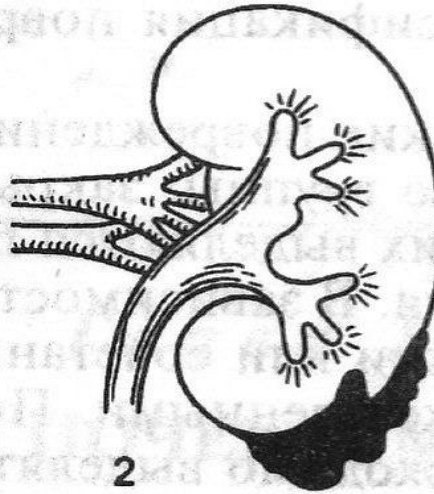
Н.А.Лопаткин

- Ушиб почки (множественные кровоизлияния в паренхиме при отсутствии макроскопического ее разрыва)
- Повреждения околопочечной жировой клетчатки и разрывы фиброзной капсулы, возможно с надрывами коры почки
- Подкапсульный разрыв паренхимы, не проникающий в лоханку и чашечки
- Разрыв фиброзной капсулы и паренхимы почки с распространением на лоханку или чашечки
- Размозжение почки
- Отрыв почки от почечной ножки, а также изолированное повреждение почечных сосудов
- Контузии почки при ДЛТ

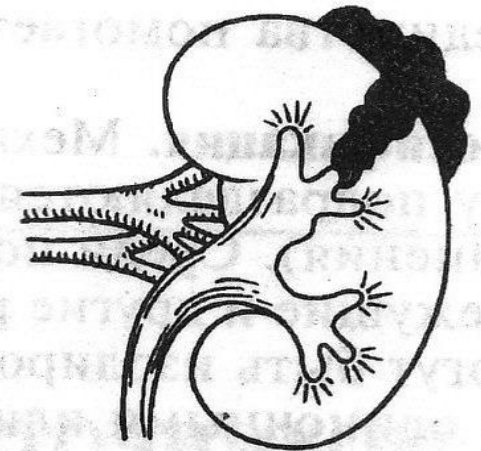
Схема закрытых повреждений почки



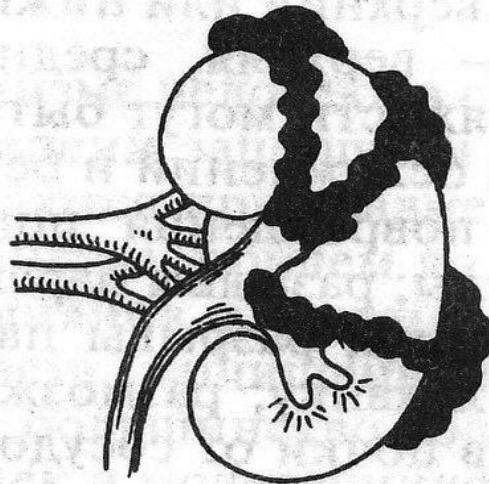
1



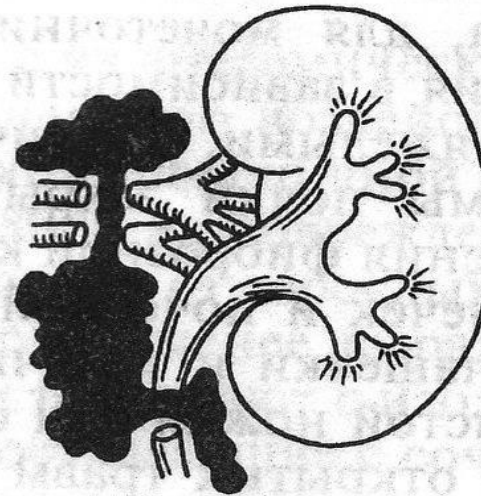
2



3



4



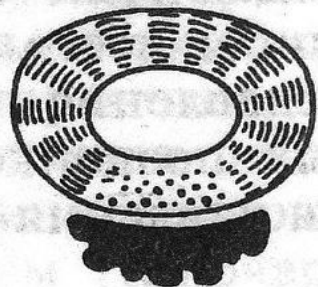
5

Классификация закрытых повреждений мочеточника

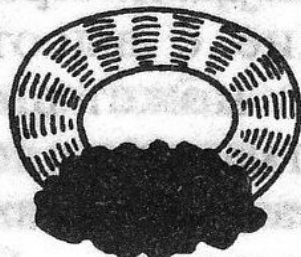
Н.А.Лопаткин

- Ушибы
- Неполные разрывы стенки (просвет его не сообщается с окружающими тканями)
- Полные разрывы стенки
- Перерыв мочеточника (с расхождением его концов)
- Перевязка мочеточника во время оперативного вмешательства

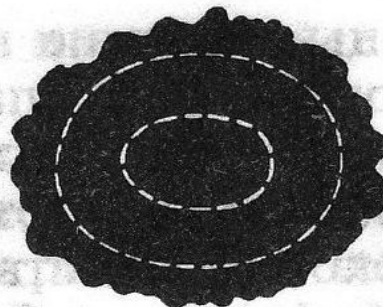
Схема закрытых повреждений мочеточника



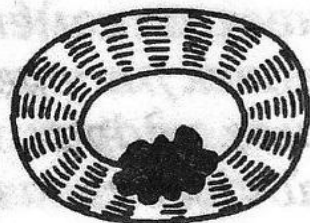
1



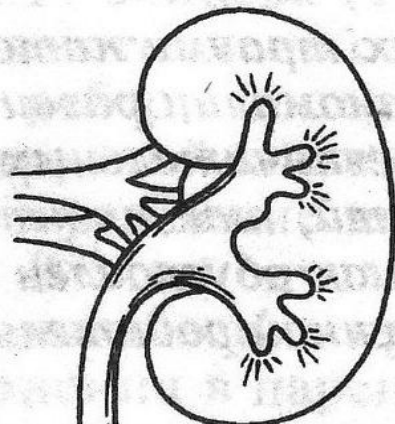
4



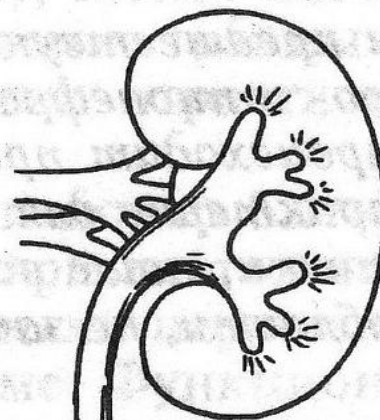
5



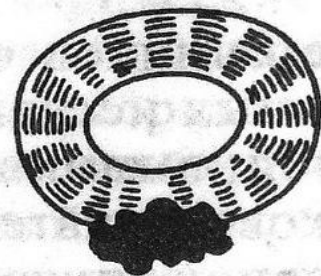
2



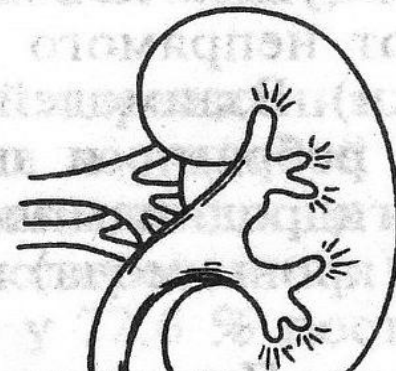
4a



5a



3



6

Клиника

- Боль (95% больных при изолированных повреждениях, 100% при сочетанной травме)
- Припухлость в поясничной или подреберной области (10-43% больных)
- **Самым существенным, характерным и частым признаком повреждения почки является гематурия (макро- до 80%, микро- почти у всех)**
- Дизурические явления вплоть до ОЗМ
- Симптомы раздражения брюшины
- Нарушения функции ЖКТ
- Признаки внутреннего кровотечения
- Лихорадка

Интенсивность клинических проявлений

□ Легкая степень (38-56%)

Общее состояние не нарушено, боли умеренные, гематурия кратковременная

□ Средняя степень (27-44%)

Трудно выделить клинически

□ Тяжелые повреждения

Коллапс или шок, сильные боли, профузная и длительная гематурия, урогематома и симптомы внутреннего кровотечения имеют тенденцию к нарастанию

Осложнения

Ранние

- Шок
- Внутреннее кровотечение
- Забрюшинная гематома
- Мочевые затеки
- Перитонит
- Пневмония

Поздние

- Пиело- и паранефрит
- Мочевые почечные свищи
- Вторичные кровотечения
- Камни
- Травматические кисты
- Гидро- и пионефроз

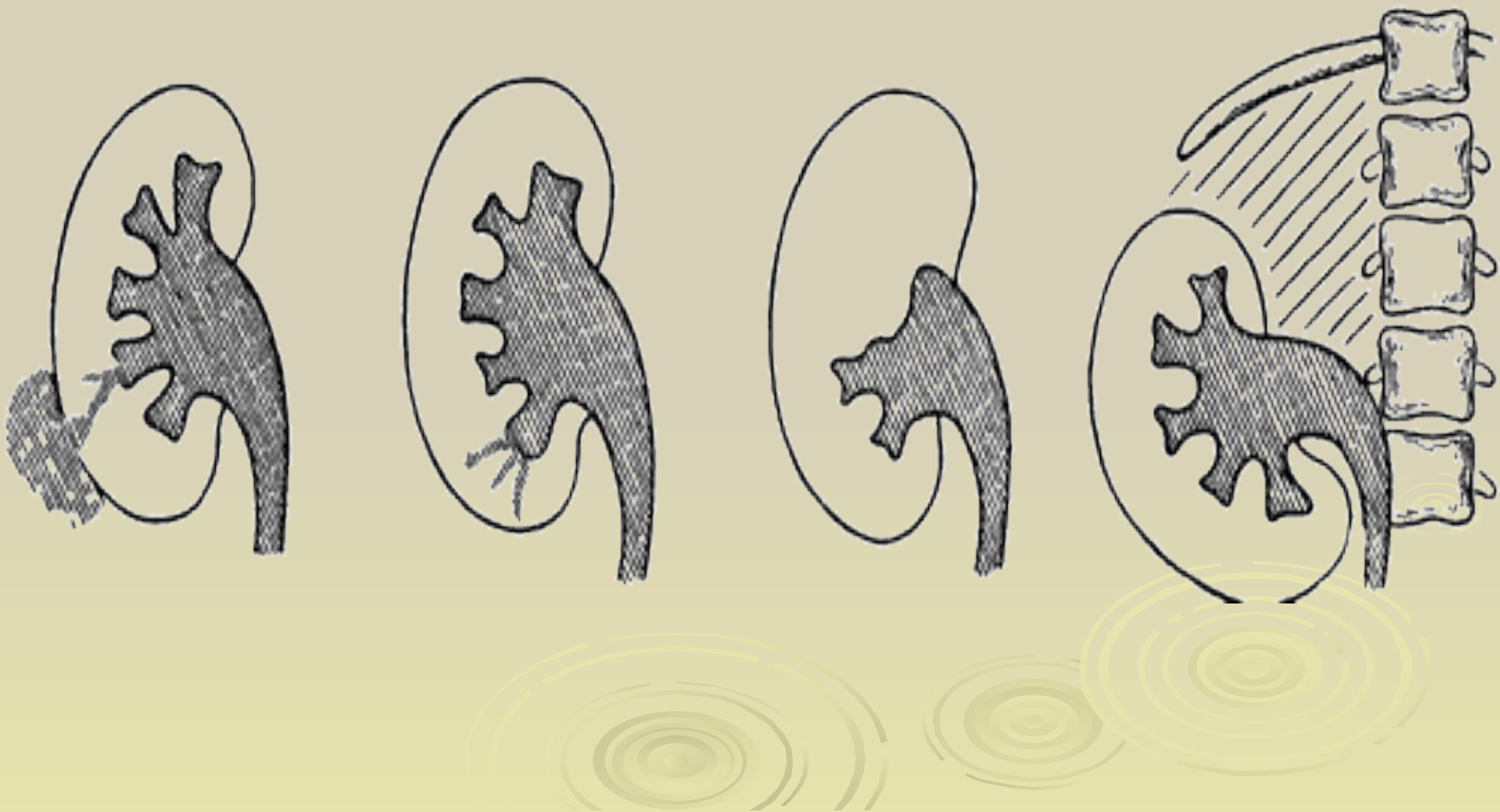
Инструментальное обследование

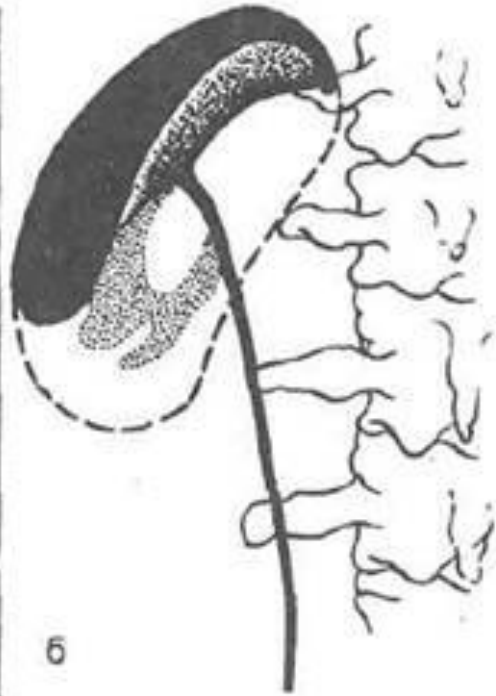
- УЗИ (правильный диагноз в 80%)
- Обзорная рентгенография
- Экскреторная урография (правильный диагноз в 72%)

Совместное использование УЗИ и R исследования (правильный диагноз в 98%)

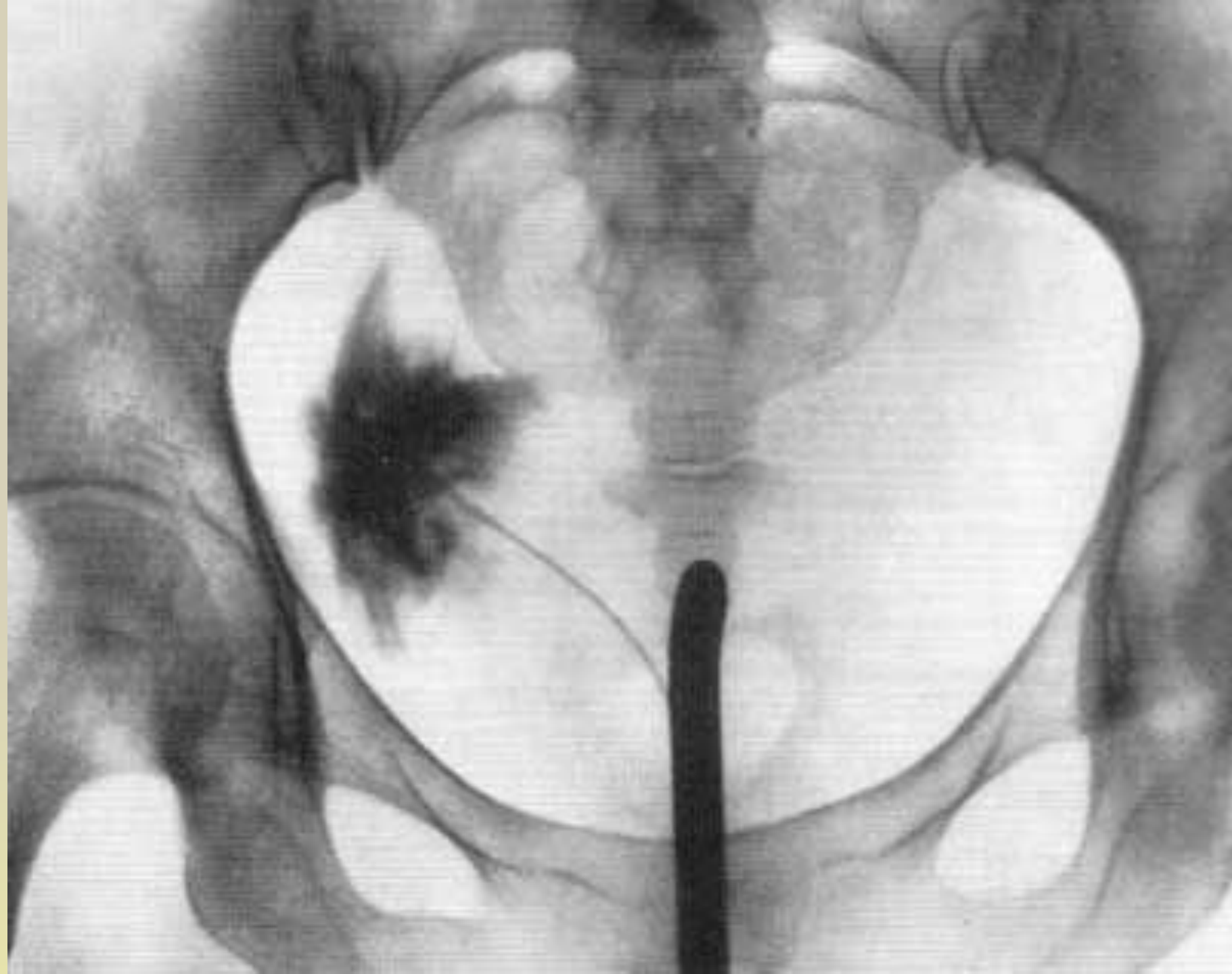
- КТ (правильный диагноз 95-100%) – «золотой стандарт»
- МРТ (резервный метод)
- Ретроградная уретеро-пиелография
- Ангиография
- Фистулография
- Хромоцистоскопия

Схемы часто наблюдаемых на рентгенограммах, деформаций почечной тени и чашечно-лоханочной системы при повреждении почки





- Повреждение почки мочеточниковым катетером (субкапсулярный затек контрастного препарата)





- Внутривенная урограмма: закрытое повреждение левой почки (затёк контрастного вещества в околопочечные ткани)

а — ретроградная пиелограмма; разрыв паренхимы левой почки; контрастная жидкость проникла через разрыв в почке в околопочечную клетчатку; б — фотоснимок препарата



Лечение

- Большинство урологов придерживаются консервативного метода лечения закрытых травм почек, не исключая при определенных показаниях оперативное вмешательство.

Консервативная терапия (при изолированных закрытых повреждениях почек легкой и средней тяжести):

- Строгий постельный режим 10-15 дней
- Анальгетики
- Гемостатическая терапия
- Антибактериальная терапия
- Препараты, предотвращающие формирование рубцов и сращений

Показания для оперативного лечения:

- Нарастание внутреннего кровотечения
- Быстрое увеличение околопочечной гематомы
- Интенсивная и длительная гематурия при ухудшении общего состояния пострадавшего
- Признаки сочетания травмы почки с повреждением других внутренних органов

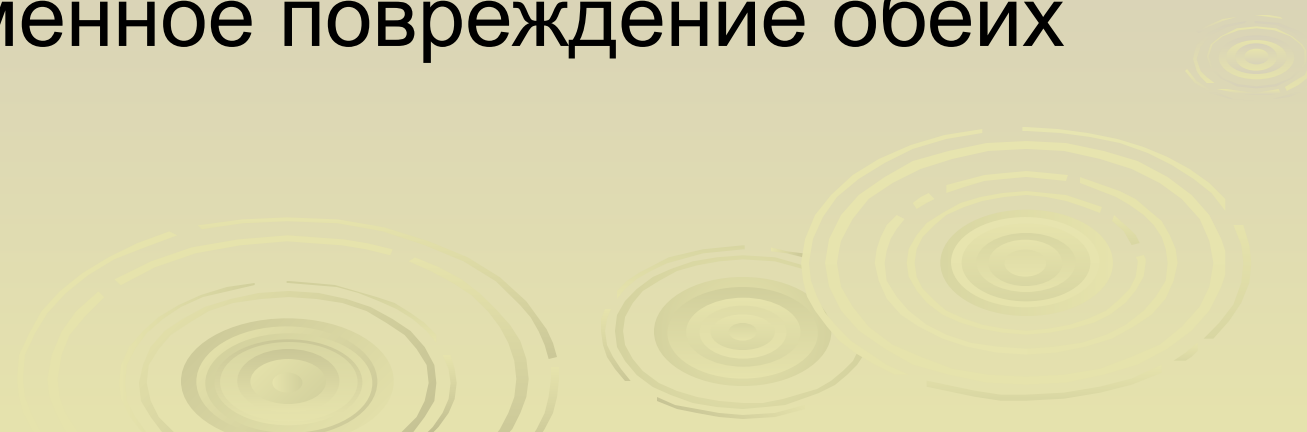
При повреждениях мочеточника, когда нарушены все его слои и имеют место затеки в околопочечную клетчатку

Показания к ранней нефрэктомии:

- Размозжение почки
- Повреждение сосудистой ножки



Показания к органосохраняющим операциям:

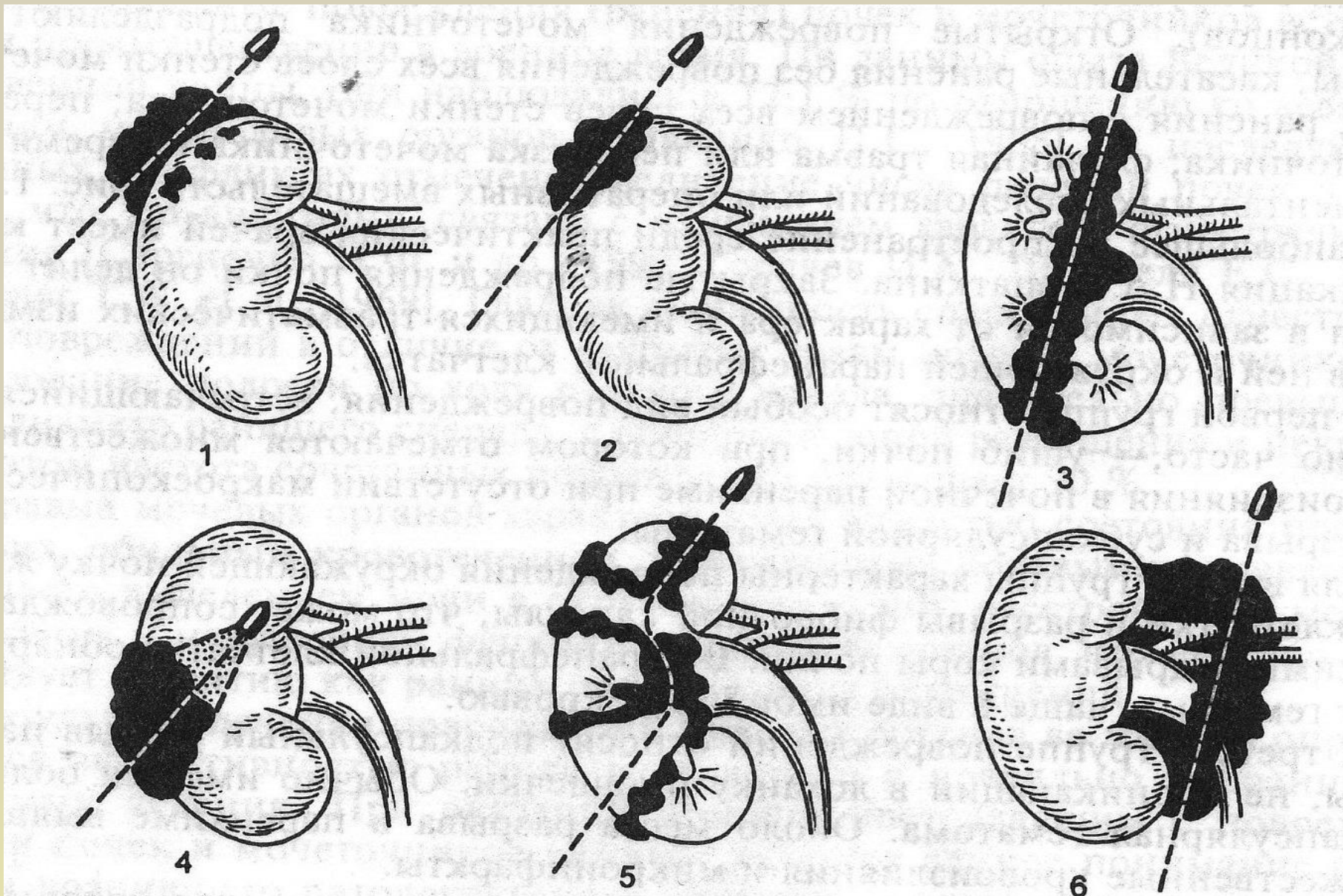
- Разрывы или отрывы одного из полюсов
 - Одиночные трещины и разрывы тела почки
 - Повреждение единственной почки
 - Повреждение одной из почек при патологически измененной другой
 - Одновременное повреждение обеих почек
- 

- Нелегко решить вопрос - какую операцию выполнить на почке – нефрэктомия или органосохраняющую. В период ВОВ удельный вес нефрэктомий был высоким (75% всех операций)
- Сдержанное отношение хирургов к органосохраняющим операциям объясняется опасением возникновения повторных кровотечений и развития гнойных процессов в поврежденной почке
- Не надо спешить с нефрэктомией, а следует стремиться сохранить поврежденную почку (особенно при травме почек у детей)

Открытые повреждения почек

- За 177 лет, предшествовавших ВОВ было описано **855** огнестрельных ранений почек (Дивненко П.Г. 1955г.)
- В период ВОВ Дивненко лично изучил 1085 таких ранений (0.7% от числа всех ранений)
В последующих военных конфликтах – увеличение числа ранений почек в 2-3 раза (изменение характера огнестрельного оружия).
- Горячев И.А., Шпинель Е.С.(1991г.): сквозные ранения – 31.8%, разможнение почки – 27%, ушиб – 23%, ранения сосудистой ножки – 9,5%, касательные ранения – 16,8%, слепые ранения – 0,8%.

Схема открытых повреждений почки



Клиника открытых повреждений почек:

- Боль в области раны
- Гематурия (78-94%)
- Урогематома
- Локализация раны (Если ранение локализуется в области, отграниченной спереди сосковой линией, сзади – позвоночником, сверху – реберной дугой, снизу – крылом подвздошной кости, следует всегда заподозрить ранение почки.)
- Истечение мочи из раны (2,2%)



- Распределение раненых по степени тяжести травмы иное, чем при закрытых повреждениях почек: **тяжелые и средней степени повреждения почек составляют около 90%**

Диагностика:

- В тех случаях, когда «судьба» поврежденной почки должна решаться при отсутствии данных ультразвукового, инструментального и рентгенологического исследований, следует помнить, что в 0,1% случаев (Дивненко П.Г. 1954) может встретиться ранение единственной или подковообразной почки. Поэтому, прежде чем удалить почку, необходимо удостовериться в наличии и функциональной полноценности другой.

Нефрэктомия самый частый (62,8%) вид вмешательства при ранении почки (Горячев И.А., Шпинеля Е.С., 1991)

- Массивное размозжение почечной паренхимы
- Множественные глубокие разрывы и раны тела почки
- Повреждение магистральных сосудов почки

При наличии другой функционирующей почки

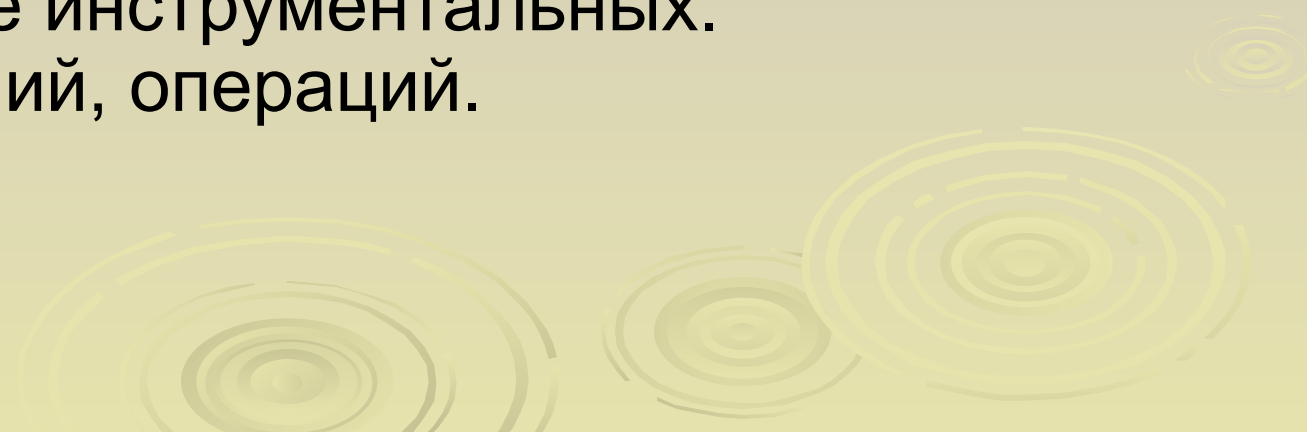
Повреждения мочевого пузыря

- Относятся к тяжелой травме живота и таза
- При изолированном ранении мочевого пузыря во время ВОВ летальность составляла 4,4%
- При сочетании с ранением костей таза – 20,7%
- При сочетании с ранением прямой кишки 40 – 50%
- В современных военных конфликтах, в случае ранения мочевого пузыря, летальность достигает 60%

Классификация повреждений мочевого пузыря:

- **По виду повреждений:** закрытые 67-88% (ушиб, разрыв, отрыв от уретры); открытые 12-33% (ранение неполное (касательное), полное (сквозное, слепое), отрыв от уретры).
- **По виду ранящего снаряда:** ножевые, пулевые, осколочные, вследствие действия взрывной волны.
- **По отношению к брюшной полости:** внутрибрюшинные 36-39% , внебрюшинные 55-57%, смешанные 6% (закрытые повреждения)
- **По локализации:** передняя , боковая стенки, верхушка, дно, шейка, мочепузырный треугольник
- **По наличию повреждений других органов:** изолированные, сочетанные (62% при открытых, 93% при закрытых повреждениях).
- **По наличию осложнений:** неосложненные, осложненные (шоком, кровопотерей, перитонитом, остеомиелитом и др.)

Наиболее частые причины:

- Автотравма.
 - Падение с высоты.
 - Производственная травма/ разрушение таза (повреждение пузыря до 30% случаев).
 - Удары в нижнюю часть живота.
 - Воздействие ударной волны.
 - Спонтанные разрывы.
 - Проведение инструментальных исследований, операций.
- 

Клиника закрытых повреждений мочевого пузыря:

- Симптомы повреждения мочевого пузыря
- Признаки повреждения других органов и костей таза
- Проявления ранних и поздних осложнений травмы

Клиника закрытых повреждений мочевого пузыря:

- Боль в надлобковой области.
- Нарушение мочеиспускания.
- Гематурия.
- Перитонеальные симптомы (развиваются медленно, выражены слабо и непостоянны).
- Отечность кожи и подкожной клетчатки в надлобковой и паховой областях (при внебрюшинном повреждении).
- Признаки интоксикации (ативность цистита, пиелонефрита, мочевого перитонит, флегмона таза).

Методы диагностики:

Наиболее доступным, не требующим высокой квалификации и специальной аппаратуры методом диагностики является катетеризация мочевого пузыря, которую следует выполнять осторожно, мягким катетером, при отсутствии признаков повреждения уретры

Признаки повреждения, выявляемые при катетеризации:

- ОТСУТСТВИЕ МОЧИ В ПУЗЫРЕ У БОЛЬНОГО, КОТОРЫЙ ДЛИТЕЛЬНО НЕ МОЧИЛСЯ
- БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО МОЧИ, ПРЕВЫШАЮЩЕЕ МАКСИМАЛЬНУЮ ЕМКОСТЬ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ (СМЕСЬ МОЧИ И ЭКССУДАТА)
- ПРИМЕСЬ КРОВИ В МОЧЕ
- НЕСООТВЕТСТВИЕ ОБЪЕМОВ ВВОДИМОЙ И ВЫВОДИМОЙ ПО КАТЕТЕРУ ЖИДКОСТИ

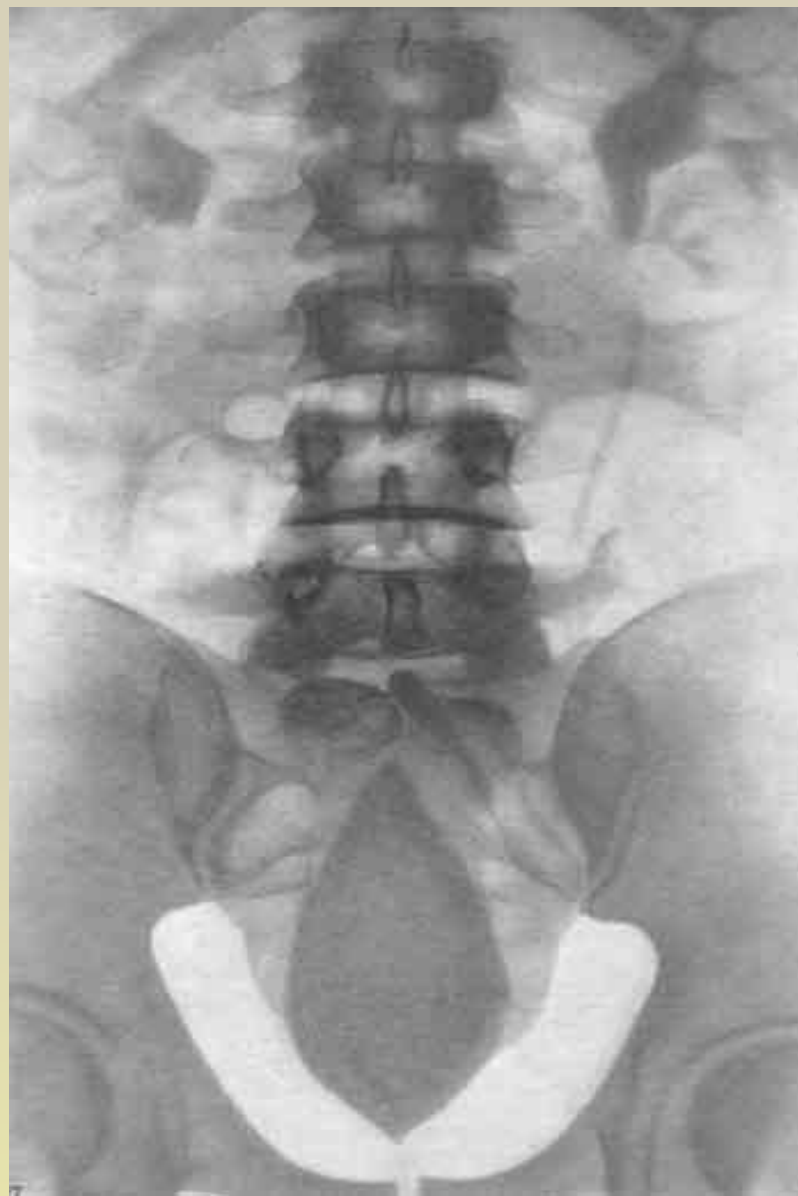
Методы диагностики:

- УЗИ
- Обзорная рентгенография
- Экскреторная урография с нисходящей цистографией
- КТ –цистография (информативна в 95%)
- МРТ (при сочетанных повреждениях уретры)
- Ангиография (при выявлении и возможности эмболизации скрытого источника кровотечения).
- Ретроградная цистография в прямой и боковой проекции - «золотой стандарт»
- Пункция брюшной полости

Перелом костей таза. Деформация пузыря за счет паравезикальной гематомы



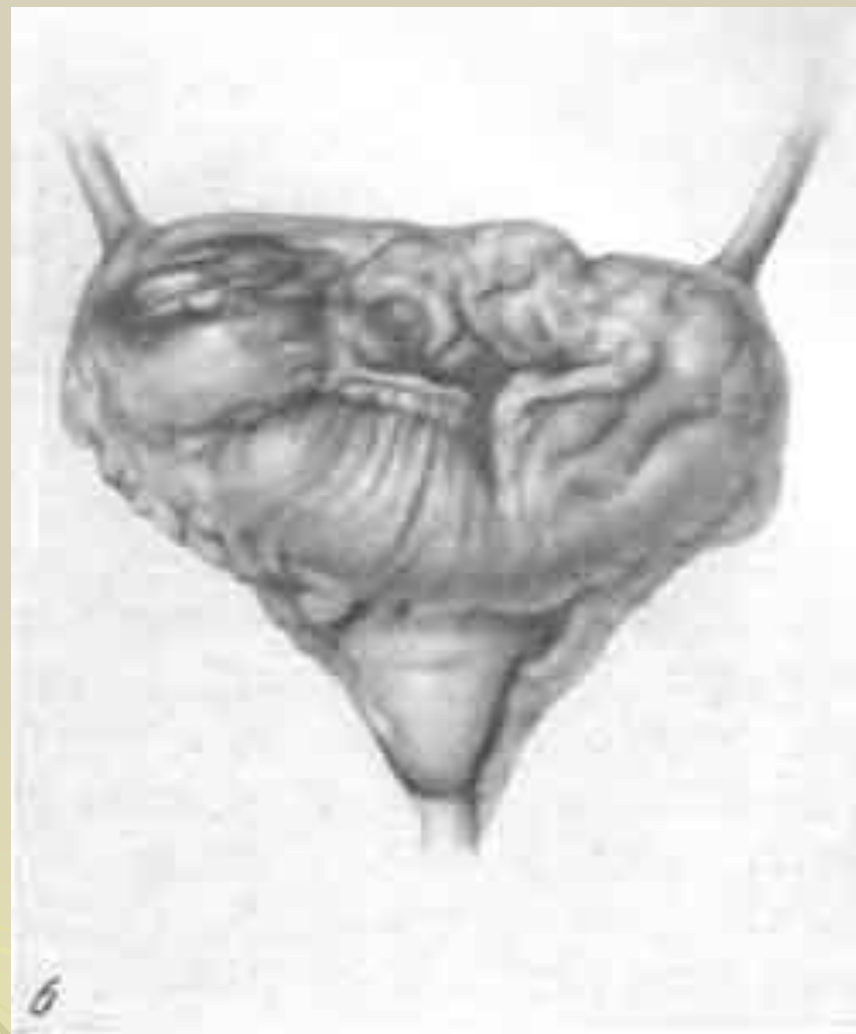
Экскреторная урограмма. Сдавления мочевого пузыря паровезикальной урогематомой.



Восходящая цистограмма



Внутрибрюшинный разрыв мочевого пузыря. а — ретроградная цистограмма; б — фотоснимок мочевого пузыря



Изолированные ушибы и неполные разрывы:

- Уретральный катетер на 7 – 10 дней
- Постельный режим
- Гемостатическая терапия
- А/Б терапия
- Анальгетики

Лечение полных закрытых повреждений должно быть всегда хирургическим.

Чем раньше выполняется хирургическое вмешательство при внутри – и внебрюшинных повреждениях мочевого пузыря, тем лучше исходы.

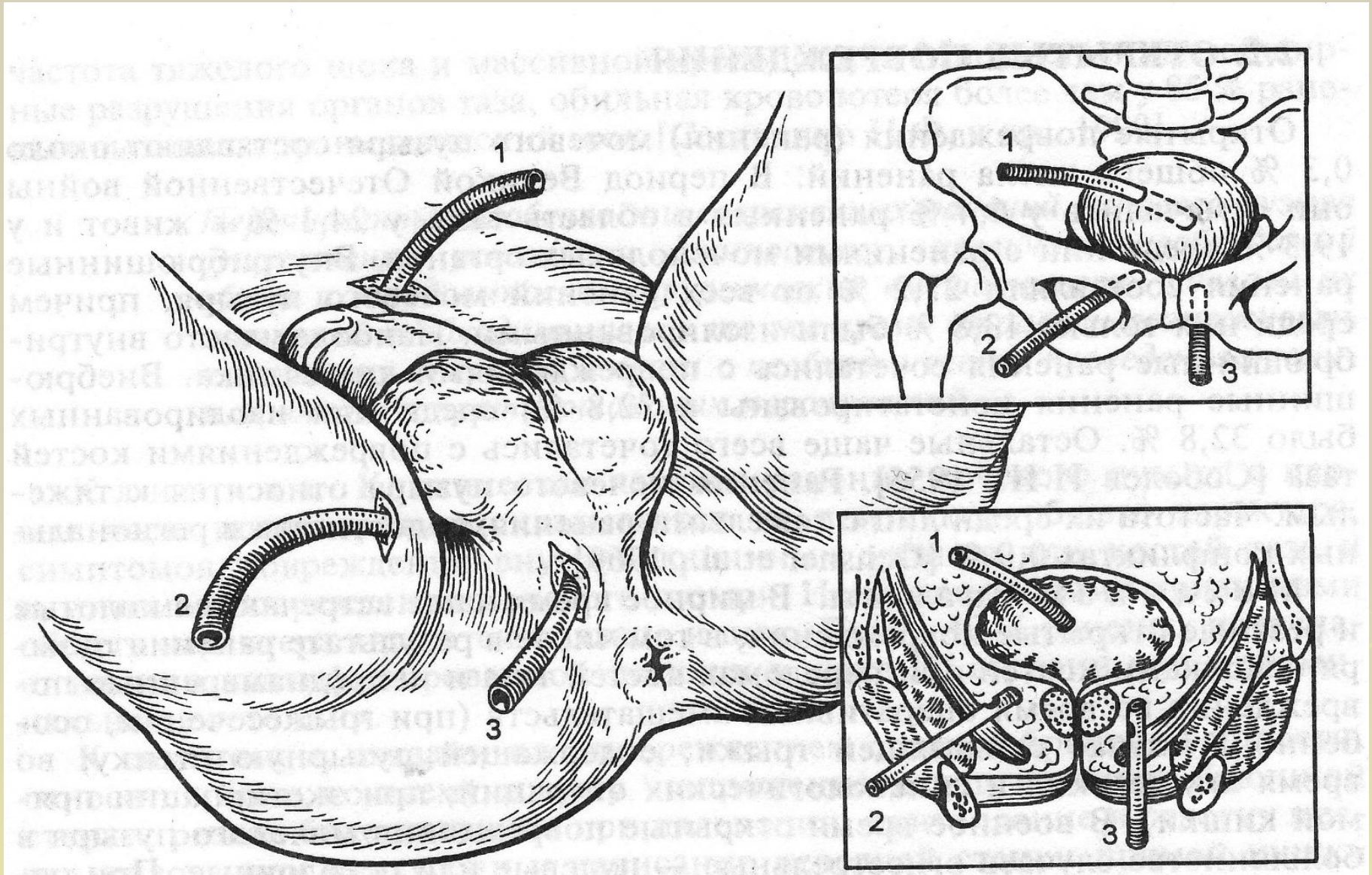
Задачи оперативного лечения:

- Восстановление целостности мочевого пузыря
- Отведение из него мочи
- Дренирование мочевого затека

- Мочевой пузырь следует дренировать при любых его разрывах, используя преимущественно эпицистостому, причем дренажную трубку лучше устанавливать как можно ближе к верхушке пузыря.



Схема дренирования мочевого пузыря и клетчаточных пространств таза



Открытые повреждения мочевого пузыря

- 0,3% от общего числа ранений
- В период ВОВ – у 6,4% раненых в область таза
- У 24% раненых в живот
- У 19,3% с ранениями МПС
- Внутрибрюшинные ранения – 27,2% (13,8% - изолированные)
- Внебрюшинные – 72,8% (изолированные – 32,8%)

На современном этапе увеличилось количество сочетанных повреждений мочевого пузыря (в 70% повреждается 3 и более органа), возросла частота тяжелого шока и массивной кровопотери.

Механизм травмы:

Мирное время

- Колотые
- Резаные
- Ранение осколками костей таза
- Ятрогенное повреждение

Военное время

- Огнестрельные (пулевые, осколочные)



Клиника ранения мочевого пузыря:

- Признаки общего характера (коллапс или шок)
- Симптомы повреждения внутрибрюшинных органов или костей таза
- Симптомы повреждения мочевого пузыря (гематурия – 55%, ОЗМ – 35%, выделение мочи из раны – 20%)

Основные положения хирургического лечения ранений мочевого пузыря, выработанные в годы ВОВ:

- Рассечение раневого канала для создания хорошего оттока, иссечение омертвевших тканей и удаление инородных тел и костных отломков
- Доступ к мочевому пузырю преимущественно нижнесрединный, независимо от расположения раневого канала, с обязательной ревизией полости пузыря
- Внутрибрюшинное ранение ушивается рассасывающимся материалом в два ряда со стороны брюшной полости, с обязательным дренированием брюшной полости
- Доступные внебрюшинные раны ушиваются снаружи двухрядным швом. Раны в области дна, шейки – со стороны слизистой
- Моча из пузыря отводится эпицистостомой, которая накладывается вблизи верхушки кетгутом и подшивается к мышцам и апоневрозу
- Дренирование тазовой клетчатки осуществляется в большинстве случаев
- При сочетанном повреждении прямой кишки – наиболее эффективно наложение колостомы

Ятрогенное повреждение мочевого пузыря.

- Мочевой пузырь самый повреждаемый орган в хирургии таза (0.23 – 0.28% наблюдений).
- Ятрогенные повреждения наиболее часто встречаются в акушерской (85%) и гинекологической (15%) практике.

Факторы риска ятрогенного повреждения МП

- Уменьшение видимости и выделения:
 - ✓ Большая тазовая гематома
 - ✓ Увеличенная за счет беременности матка
 - ✓ Ожирение
 - ✓ Злокачественные заболевания
 - ✓ Неадекватный разрез и/или освещение

Факторы риска ятрогенного повреждения МП

- Анатомические изменения:
 - ✓ Предшествующие операции
 - ✓ Прولاпс органов таза
 - ✓ Лучевая терапия
 - ✓ Хр. воспалительные заболевания органов таза
 - ✓ Эндометриоз
 - ✓ Опухолевая инфильтрация
 - ✓ Растянутая и тонкая стенка МП

Факторы риска ятрогенного повреждения МП

- Лапароскопические манипуляции:
 - ✓ влекут за собой риск травмы МП, которые временами в 2-10 раз чаще, чем при обычной операции.
 - ✓ Эта тенденция растет с ростом и сложностью тазовых лапароскопических операций.

Признак ятрогенного повреждения МП во время операции:

- Появление жидкости в операционном поле,
- Видимое повреждение мочевого пузыря,
- Газовое растяжение мочеприемника при лапароскопии.

Диагностические манипуляции во время операции:

- Прямой осмотр стенки МП,
- Введение метиленовой синьки или индигокармина, разведенных на 200-300 мл стерильного раствора, и наблюдение за утечкой из мочевого пузыря.
- В случае сомнения, немедленная цистотомия для ревизии внутренней стенки мочевого пузыря.
- Цистоскопия - предпочтительный метод ревизии МП при его повреждениях при операциях на влагалище, позволяющий оценить место и степень дефекта и его отношение к устьям мочеточников.

Диагностические манипуляции при подозрении на повреждение МП в п/о периоде:

- Ретроградная цистография.
- КТ брюшной полости/КТ цистография полезна в случаях острой абдоминальной боли и неуточненного диагноза.
- Цистоскопия: при подозрении на наличие инородного тела, при необходимости ретроградной уретеропиелографии.
- В случаях острых послеоперационных осложнений со стороны брюшной полости, диагностическим и лечебным методом выбора может быть неотложная лапаротомия.

Принципы оперативного лечения:

- В острой ситуации руководствуются принципами ведения травматического повреждения МП.
- Лапароскопические повреждения МП могут быть ушиты лапароскопически в случаях:
 - ✓ Маленького разрыва,
 - ✓ Адекватной оценки ситуации,
 - ✓ При отсутствии травмы мочеточников и шейки МП.
- В отсроченных/осложненных случаях, решение принимается индивидуально, учитывая время, сложность диагноза и статуса пациента.
- Может быть необходим первый этап - временное надлобковое отведение мочи.
- Отсроченная реконструкция (восстановление) – после стабилизации пациента и стихания инфекционно-воспалительного процесса.

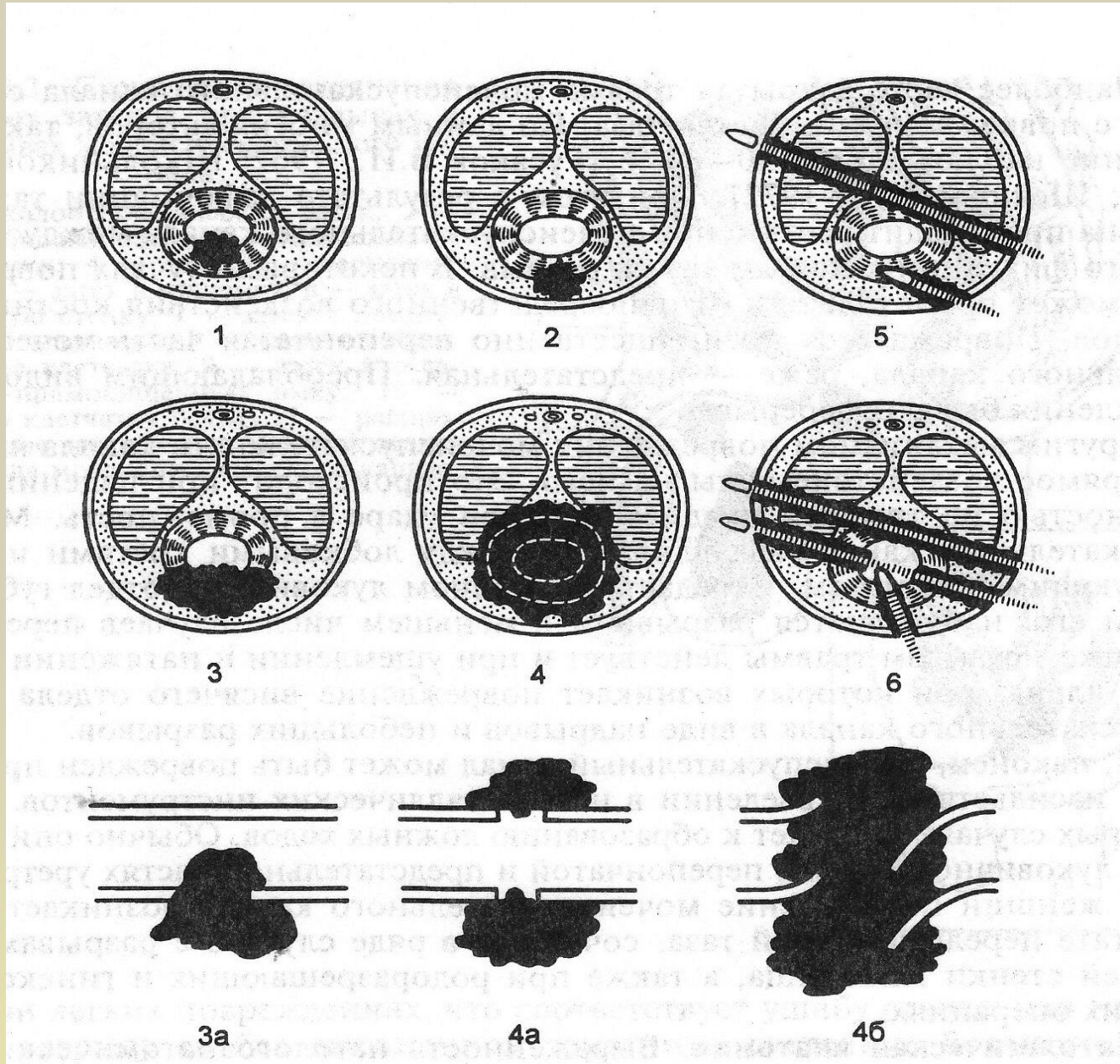
Повреждения мочеиспускательного канала

- В мирное время 15%
- В военное время 30%
- Открытые повреждения 4% (70% - огнестрельные)

Классификация:

- **По виду повреждения:** закрытые и открытые
- **По характеру:** изолированные, сочетанные
- **По степени тяжести:** легкие, средней тяжести, тяжелые
- **По локализации:** передний, задний отдел уретры
- **По наличию осложнений:** осложненные, неосложненные

Схема основных видов повреждения уретры



Закрытое повреждение уретры:

Сочетается с повреждением костей таза в 40 – 60% случаев

- Растяжение уретры между точками фиксации к костям таза – разрыв.
- Прямое воздействие силы на уретру (удар, ущемление и натяжение полового члена).

Клиника повреждения уретры:

- Уретроррагия
- ОЗМ
- Образование гематомы
- Дизурические явления
- Боли внизу живота или промежности
- ХЗМ (перерастянутый мочевой пузырь)
- Клиника осложнений

Осложнения повреждения уретры:

Ранние:

- Шок
- Острая анемия

Поздние:

- Мочевая инфильтрация
- Воспалительные заболевания
- МКБ
- Стриктура уретры
- Импотенция
- Недержание мочи

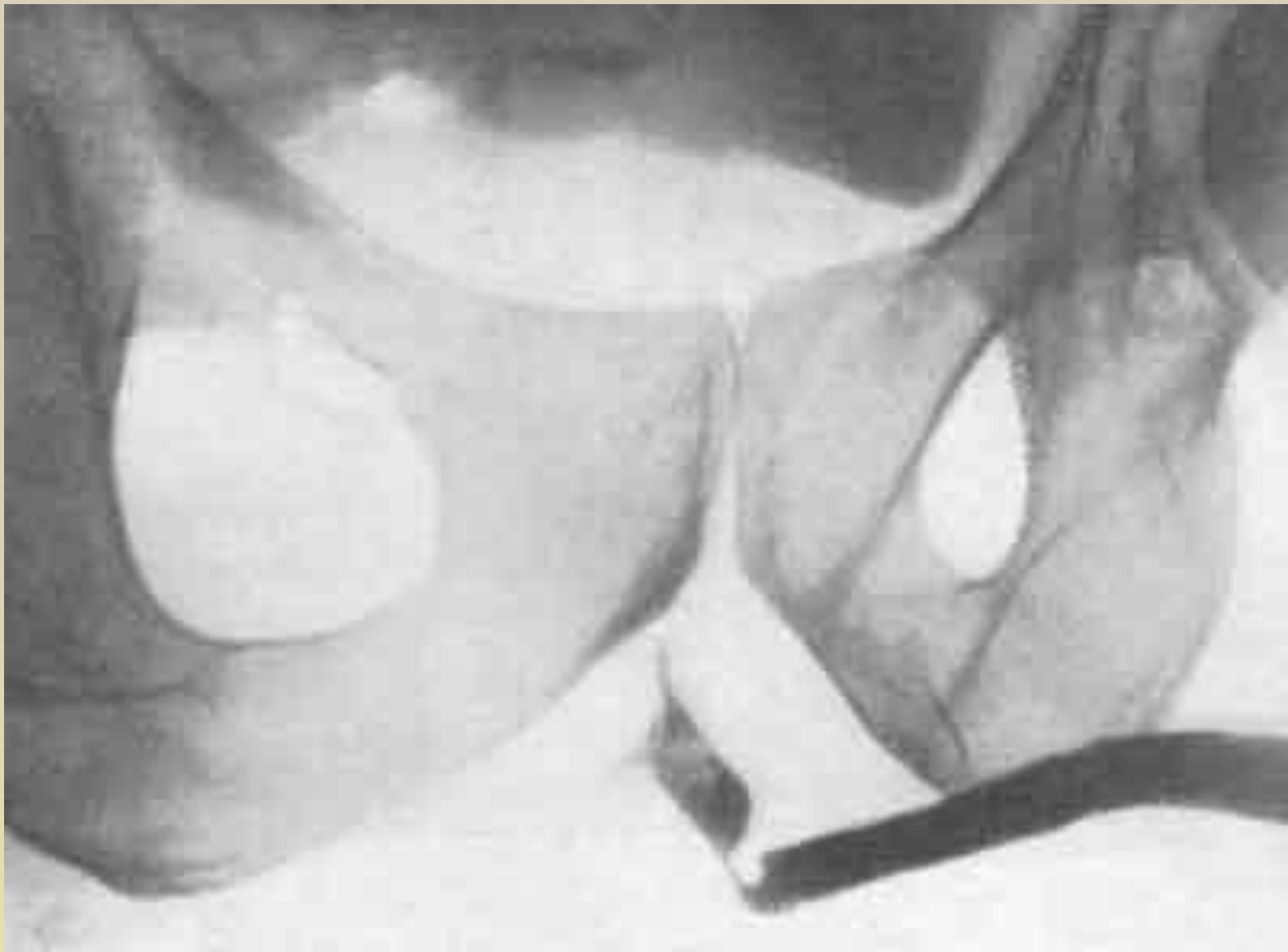
Инструментальная диагностика

- Обзорная рентгенография области таза
- УЗИ (диагностика тазовой гематомы)
- Восходящая уретрография в двух проекциях – «золотой стандарт»
- Экскреторная урография с нисходящей цистографией
- КТ и МРТ (для диагностики сопутствующих травм)

Уретрограмма. Свежий разрыв перепончатой части уретры

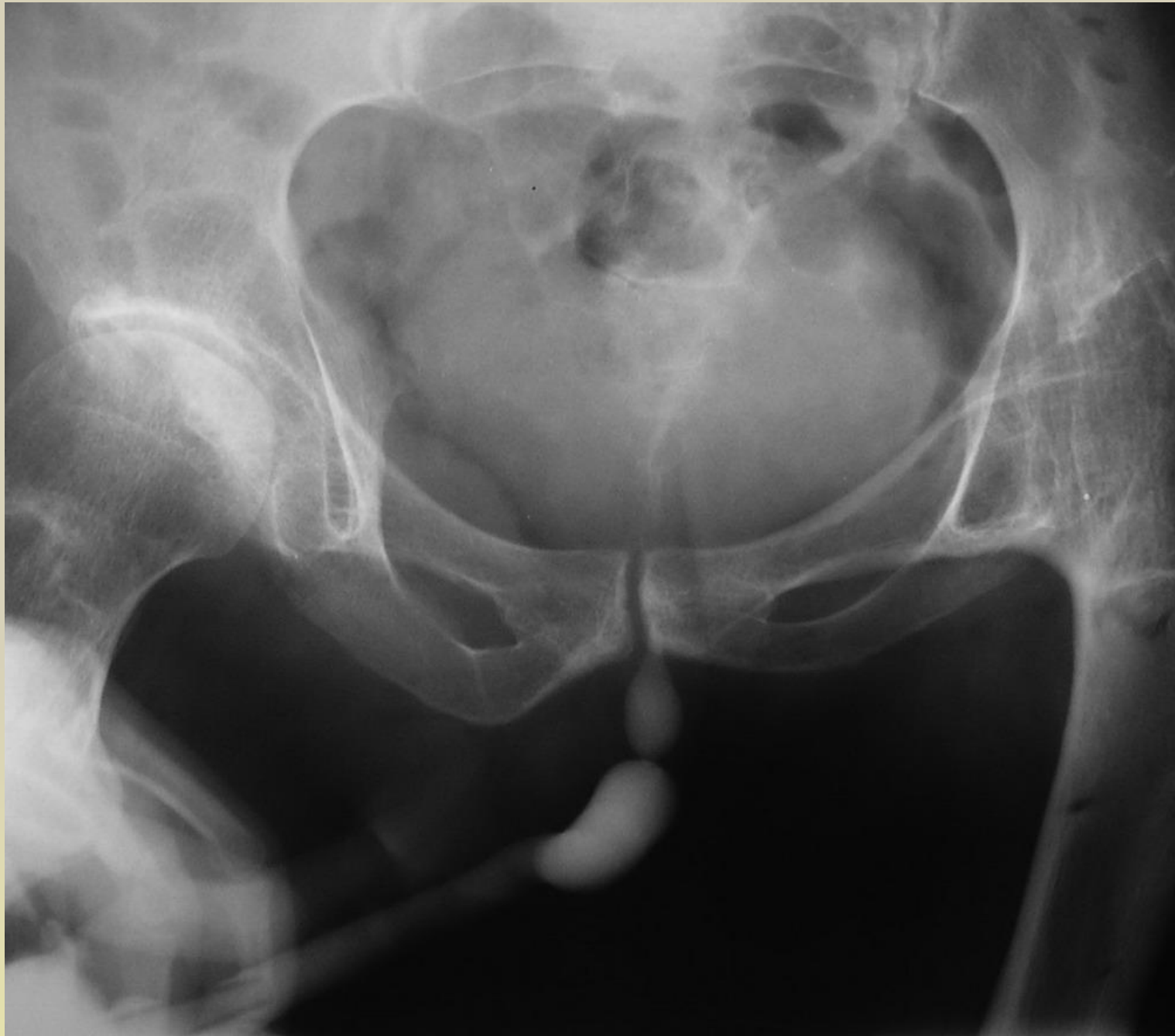


Уретрограмма. Посттравматическая стриктура перепончатой части уретры.



Уретроцистограмма. Посттравматическая стриктура перепончатой части уретры. а - до операции; б – после операции.







109 kV
4.8 mA

Импульсная рентгенокопия
30 pps

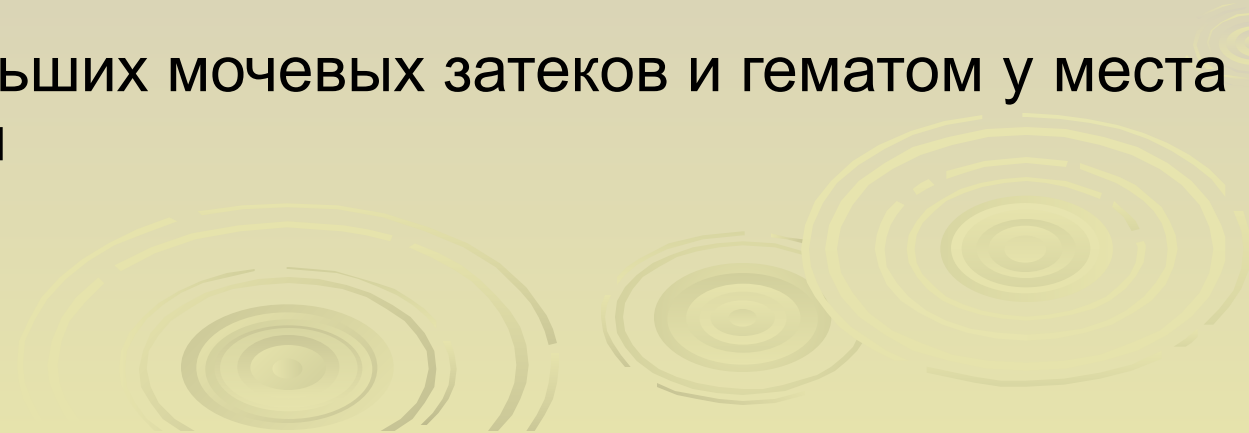
Легкие повреждения (ушиб, неполный разрыв), без значительной уретроррагии, при сохраненном мочеиспускании и удовлетворительном состоянии **лечат консервативно:**

- Анальгетики, спазмолитики, транквилизаторы
- Гемостатическая терапия
- Антибиотики
- Отведение мочи при ОЗМ

Хирургическое лечение

- Восстановление уретры путем первичной пластики («первичный шов уретры»)
- Формирование уретры на трубке и восстановление его в поздние сроки (после ликвидации воспалительного процесса, при сформировавшейся стриктуре)

Противопоказания к выполнению первичной пластики

- Общее тяжелое состояние
 - Тяжелые сопутствующие повреждения, переломы костей таза
 - Поздняя госпитализация (со сроком более 12 часов)
 - Недостаточная квалификация хирурга
 - Сильное разможнение стенки мочеиспускательного канала
 - Значительное расхождение концов поврежденной уретры
 - Наличие больших мочевого затеков и гематом у места повреждения
- 

Открытые повреждения

- В 95% сочетаются с повреждением других органов:
 - Кости таза – 64,2%
 - Мошонка и ее органы – 42%
 - Прямая кишка – 17%
 - Половой член – 15,7%
- Сопровождаются шоком в 73,3%
- Сопровождаются значительным кровотечением в 42,1%

Клиника

- ОЗМ
- Боли внизу живота и промежности
- Болезненные позывы к мочеиспусканию
- Уретроррагия
- Выделение мочи из раны во время акта мочеиспускания
- Образование гематом
- Клиника осложнений (шок, кровопотеря, уросепсис, флебиты)

Инструментальная диагностика

- Обзорная рентгенография области таза
- Восходящая уретрография в двух проекциях – «золотой стандарт»
- При необходимости рентгенография с введенным в уретру инструментом, уретрофистулография

Лечение

- Противошоковые мероприятия и остановка кровотечения
- Отведение мочи путем надлобкового мочепузырного свища (кроме ушибов и касательных ранений)
- Хирургическая обработка раны
- Вскрытие, дренирование гематом и мочевого затеков
- При повреждении задней уретры – дренирование полости малого таза

Повреждения мошонки и ее органов

- Закрытые 9 – 13% (удары, падения, сдавления)
- Повреждение органов мошонки при закрытой травме в 25 – 50%
- Открытые ранения во время ВОВ - 25%
- Открытые ранения в современных военных конфликтах – 90% (резаные, колотые, рваные, ушибленные, размозженные, огнестрельные и др.)
- Сочетанные ранения встречаются чаще изолированных (материалы ВОВ – 62%)

Оперативное лечение

- При ПХО экономное иссечение краев раны
- Остановка кровотечения
- Ревизия органов мошонки определение жизнеспособности яичек
- Дренирование и ушивание раны

Повреждения полового члена – 50% всех повреждений НПО

- Ранения полового члена 14 – 18%
- Сочетанные с повреждением уретры 19,4%
- Ампутация полового члена 7,6%
- Повреждение при минно-взрывной травме 82,2%

(материалы ВОВ)

Классификация

□ По локализации:

- уздечка
- крайняя плоть
- головка
- тело
- корень полового члена

□ По виду: закрытые

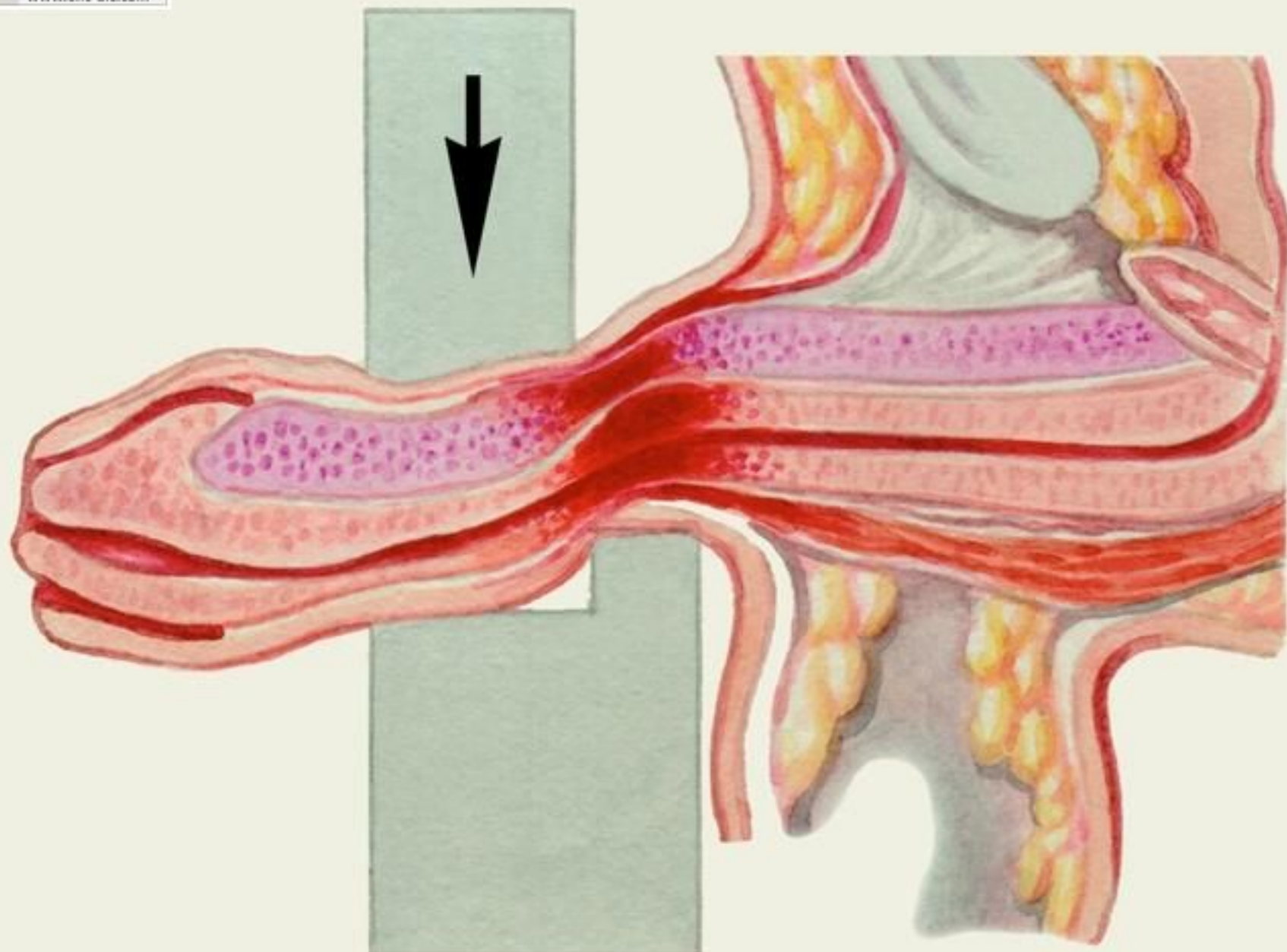
- ушиб
- перелом
- вывих
- сдавление инородным телом

открытые

- разрыв уздечки
- крайней плоти
- касательное ранение без повреждение и с повреждением белочной оболочки, уретры
- скальпирование полового члена
- травматическая ампутация

□ По сочетанию с повреждением других органов:

Изолированные и сочетанные







Спасибо за внимание!

