

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УРОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ

(Последняя версия: март 2009)

Н. Дьякович, Т. Линч, Л. Мартинез-Пинеиро, Я. Мор, И. Плас, И. Серафетинидес, Л. Туркери, Р. А. Сантуччи, М. Хохенфеллнер

Евр Урол 2005; 47(1):1-15

Травма почки

Общие сведения

Травмы почки (ТП) составляют 1-5% от общего числа травм.

Таблица 1: Шкала тяжести травмы почки**

Степень	Описание
1	Контузия или обширная подкапсулярная гематома, без разрыва тканей
2	Необширная околопочечная гематома, кортикальный разрыв < 1 см глубиной, без экстравазации
3	Кортикальный разрыв > 1 см, без экстравазации мочи
4	Разрыв: через кортико-медуллярное соединение в собирательную систему или сосудистую: повреждение сегментарной почечной артерии или вены вызывающее гематому
5	Разрыв: разможенная почка или сосуды: повреждение или отрыв почечной ножки

* принято Американской ассоциацией хирургии травмы (AAST)

** продвижение на одну степень для множественных повреждений до степени III

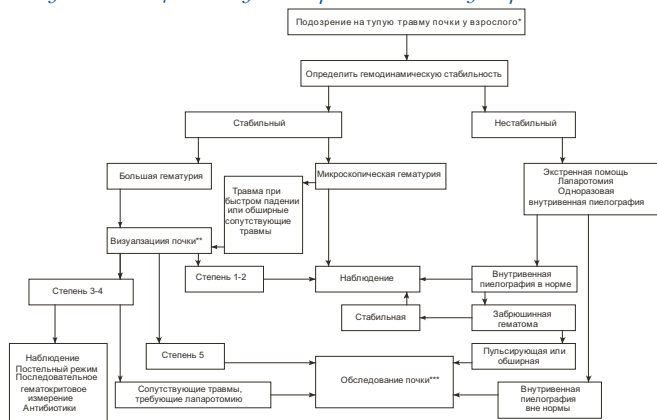
Диагноз

- История: время и место инцидента, наличие операции на почках в прошлом, известные почечные нарушения
 - Осмотр на наличие мочеполовых травм:
- Лаборатория: макрогематурия, анализ мочи тест-полосками, серийное определение гематокрита, исходный уровень креатинина сыворотки крови.
- Селекция пациента: пациенты с тупой травмой с макроscopicкой или микроскопической гематурией с гипотензией, историей травмы при быстром падении и/или значительными сопутствующими травмами должны пройти радиологическое обследование. Любой степени гематурия после проникающей абдоминальной или торакальной травмы требует срочной визуализации.
 - Визуализация: КТ с или без внутривенного контраста является лучшим методом исследования у гемодинамически стабильных пациентов. Пациенты, нуждающиеся в экстренной помощи должны пройти интраоперационно один снимок внутривенной пиелографии с болюсной внутривенной инъекцией в пропорции 2 мл/кг. Ультразвуковая эхография может быть полезна во время первоначальной оценки или наблюдении выздоравливающих пациентов. Внутривенная пиелография (IVP), MPT и радиоизотопная скintiграфия являются видами визуализации 2-ой линии. Ангиография при необходимости может применяться для постановки диагноза и одновременной селективной эмболизации при кровотечениях из кровеносных сосудов, если необходимо.

Лечение

Показания для хирургического ведения включают гемодинамическую нестабильность, увеличивающуюся или пульсирующую околопочечную гематому, разрыв или тромбоз главной почечной артерии в единственной почке (рисунок 1 и 2).

Рисунок 1: Оценка тупой травмы почки у взрослых



*Подозрение на травму почки основывается на механизме травмирования, о котором было сообщено, и физическом обследовании

**Визуализация почки: КТ является золотым стандартом оценки тупых и проникающих травм почки у стабильных пациентов. Если же этот метод неприменим, урологу следует полагаться на другие методики (внутривенная пиелография, ангиография, радиографическая цинтиграфия, МРТ).

***Обнажение почки: хотя спасение почки является главной целью уролога, решения относительно жизнеспособности органа и вида восстановления принимаются в ходе операции.

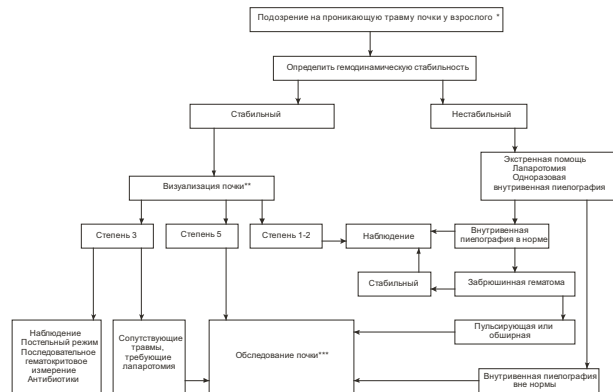
Послеоперационный уход, наблюдение и осложнения.

Роль повторной визуализации не определена. Некоторые эксперты рекомендуют повтор визуализации в течение 2-4 дней после травмы. Радиоизотопная скинтиграфия необходима для документального подтверждения функционирующего органа.

нального выздоровления. Наблюдение пациентов должно включать: физическое обследование, анализ мочи, индивидуализированное радиологическое исследование, серию измерений кровяного давления и серологическую детерминацию функции почек. Отдаленное наблюдение должно включать мониторинг вазоренальной гипертензии.

Осложнения (кровотечение, инфекция, околопочечный абсцесс, сепсис, мочевого свищ, артериальная гипертензия, мочевая экставазация, уринома, гидронефроз, образование конкрементов, хронический пиелонефрит, артериовенозный свищ, псевдоаневризмы) требуют тщательной рентгенографической оценки. Терапевтическое лечение и минимально инвазивные техники должны быть предприняты, если необходимо. Может потребоваться нефрэктомия.

Рисунок 2: Оценка проникающей травмы почки у взрослых



*Подозрение на травму почки основывается на механизме травмирования, о котором было сообщено, и

физическом обследовании

****Визуализация почки:** КТ является золотым стандартом оценки тупых и проникающих травм почки у стабильных пациентов. Если же этот метод неприменим, урологу следует полагаться на другие методики (внутривенная пиелография, ангиография, радиоизотопная сцинтиграфия, МРТ).

*****Обнажение почки:** хотя спасение почки является главной целью уролога, решения относительно жизнеспособности органа и вида восстановления принимаются в ходе операции.

Травма мочеточника

Общие сведения

Внешняя травма мочеточника встречается редко. Семьдесят пять процентов травм мочеточников ятрогенного происхождения, 18% — от тупой травмы и 7% от проникающей травмы. Наиболее частая зона травмы — нижняя треть (74%).

Таблица 2: Шкала степеней тяжести травмы мочеточника*

Степень	Описание
1	Только гематома
2	Разрыв < 50% окружности
3	Разрыв > 50% окружности
4	Полный разрыв < 2 см деваскуляризация
5	Полный разрыв > 2 см деваскуляризация

*принято Американской ассоциацией хирургии травмы (AAST)

Диагноз

Основным признаком является экстрavasация радиологического контраста. Чаще всего диагноз устанавливается интраоперационно одним снимком внутривенной пиелографии и КТ. Если на основе КТ поставить диагноз

невозможно, то должны быть выполнены внутривенная или ретроградная пиелографии.

Лечение

Минимальные разрывы можно вести с помощью стентирования мочеточника или установления нефростомического дренажа. Немедленная нефрэктомия должна производиться, только если травма мочеточника осложняется операцией на сосудах с трансплантантом. При полных повреждениях тип процедуры восстановительной репарации зависит от природы и зоны повреждения. Варианты:

1. Верхняя треть: уретероуретеростомия
2. Средняя треть: уретероуретеростомия или лоскутная операция Боари и реимплантация (стадийная, не в остром периоде).
3. Нижняя треть: прямая реимплантация или методика «psoas hitch» или цистопластика по Бленди.
4. Полная потеря мочеточника: подвздошная интерпозиция (отсроченная) или аутоотрансплантация (отсроченная). Сначала контроль за повреждениями: перевязать мочеточник и далее чрескожная нефростомия.

Травмы мочевого пузыря

Общие сведения

Тупая травма вызывает 67-86% разрывов мочевого пузыря (РП), причиной которого главным образом является автотравма. РП классифицируется как экстраперитонеальный и интраперитонеальный.

Таблица 3: Шкала тяжести травмы мочевого пузыря*

Степень	Описание
1	Гематома - Контузия, внутривенная гематома
	Разрыв - Частично стенки пузыря

2	Разрыв -	Экстраперитонеальный разрыв стенки мочевого пузыря (<2 см)
3	Разрыв -	Экстраперитонеальный (> 2 см) или интраперитонеальный (< 2 см) разрыв стенки мочевого пузыря
4	Разрыв -	Интраперитонеальный разрыв стенки мочевого пузыря > 2 см
5	Размозжение -	Интраперитонеальный или экстраперитонеальный разрыв стенки мочевого пузыря, распространяющийся на шейку мочевого пузыря или мочеточниковое отверстие (треугольник)

**принято Американской ассоциацией хирургов травмы (AAST)*

Диагноз

Наиболее частые симптомы и признаки:

- Тяжелая гематурия, абдоминальная болезненность, неспособность к мочеиспусканию, надлобковый ушиб и увеличение живота
- Мочевая экставазация может привести к опуханию промежности, мошонки и/или передней брюшной стенки.
- Комбинация перелома таза и тяжелой гематурии являются показанием к цистографии. Пациентам с переломом таза и микрогематурией визуализация должна быть назначена в тех случаях, когда наличествует перелом передних ветвей седалищной кости или тяжелый перелом тазового кольца Мальгения (рисунок III)
- Ретроградная цистография считается стандартной диагностической процедурой. Мочевой пузырь должен быть растянут посредством введения 350 мл контрастного вещества. Должен быть сделан снимок после удаления дренажа. КТ цистография является превосходной альтернативной техникой.
- Рутинная цистоскопия рекомендуется после крупных

гинекологических операций и/или операций по недежанию.

Лечение

- Экстраперитонеальные разрывы можно вести только катетерным дренированием.
- Повреждение шейки мочевого пузыря, наличие костных фрагментов в стенке мочевого пузыря или ущемление стенки мочевого пузыря требует открытой репарации.
- Интраперитонеальные разрывы лечатся хирургически-ми восстановлением.

Травма уретры

Общие сведения

Травмы задней уретры (ЗУ) происходят в связи с переломами таза, в большинстве случаев в результате автотравмы. Мужская ЗУ травмируется в 4-19% тазовых переломов, а женская уретра в 0-6% всех тазовых переломов. Самый высокий риск травмы уретры существует, если она сочетается с переломами передних ветвей лонных костей с расхождением крестцово-подвздошного соединения. Повреждения могут варьировать от простых до частичных или полных разрывов с расхождением концов. Травмы уретры редки среди женщин. У детей наблюдается тенденция к такому же механизму травмы, как и у взрослых, хотя травмы простаты и шейки мочевого пузыря встречаются чаще.

Повреждения передней уретры (ПУ) происходят при половом акте (перелом мужского полового члена), проникающей травме и наложения тугий ленты на половой член.

Таблица 4: Шкала тяжести травмы уретры*

Степень	Описание
1	Контузия — Кровь в уретральном отверстии; уретрограмма в норме

2	Растяжение	— Удлинение уретры без экстравазации на уретрограмме
3	Частичный разрыв	— Экстравазация контрастного вещества в зоне травмы с контрастной визуализацией мочевого пузыря
4	Полный разрыв	— экстравазация контрастного вещества в зоне травмы без визуализации мочевого пузыря; < 2 см расхождения уретры
5	Полный разрыв	— Полное расхождение > 2 см концов уретры или аспро-странение на простату или влагалище

**принято Американской ассоциацией хирургии травмы (AAST)*

Диагноз

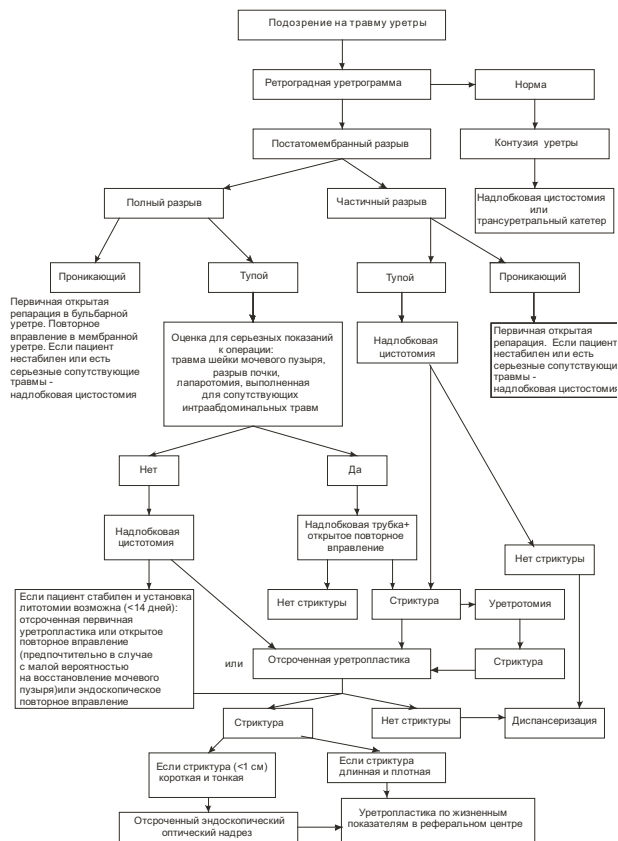
- При отсутствии крови в отверстии или пенильной гематомы уретральное повреждение встречается редко, исключая катетеризацию. Кровь в отверстии отмечается у 37-93% пациентов с травмой ЗУ и, по меньшей мере, 75% пациентов с травмой ПУ. Уретральные инструменты не следует использовать до визуализации уретры. В случае с нестабильными пациентами можно попытаться установить уретральный катетер, но если есть некоторые трудности, то следует установить надлобковый катетер, а ретроградная уретрограмму выполнить позже.
- Кровь во входе во влагалище присутствует у более чем 80% женщин с переломами таза и сопутствующими уретральными повреждениями.
- Несмотря на неспецифичность, гематурия может указать на травму уретры в первой порции мочи. Объем уретрального кровотечения слабо соотносится со степенью тяжести травмы. Боль при мочеиспускании или неспособность к мочеиспусканию может свидетельствовать о разрыве уретры.

- Ретроградная уретрография — это золотой стандарт в исследовании травмы уретры.
- Если планируется отложенная первичная репарация, и когда проксимальная уретра на одновременных цистограмме и уретрограмме не просматривается, то для того, чтобы определить анатомию задней уретры можно прибегнуть либо к магнитно-резонансной томографии (МРТ) задней уретры либо эндоскопии через надлобковый канал. Уретроскопия может быть важным дополнением идентификации и установки степени тяжести травмы уретры у женщин.

Лечение

Хотя ориентиром для вмешательства должны служить клинические обстоятельства, для лечения травмы уретры у женщин и мужчин предлагается следующие алгоритмы (рисунки 3-5).

Рисунок 3: Ведение травмы задней уретры у мужчин



Ятрогенная травма уретры

Наиболее частой формой ятрогенной травмы уретры является повреждение, причиненное инструментами. Большинство из этих повреждений уретры, вызванных ятрогенной травмой, приводит к стриктуре уретры. Эти стриктуры различны по расположению и степени тяжести. Они часто требуют различных стратегий терапии.

Симптомы ятрогенной травмы уретры

Симптомы травмы уретры из-за неверной катетеризации или использовании инструментов:

- перинеальная боль/боль в половом члене (100%)
- уретральное кровотечение (86%)

Рекомендации по лечению: алгоритмы (рисунки 4-6).

Рисунок 4: Подход к лечению ятрогенной травмы уретр, причиненной неверным введением катетера

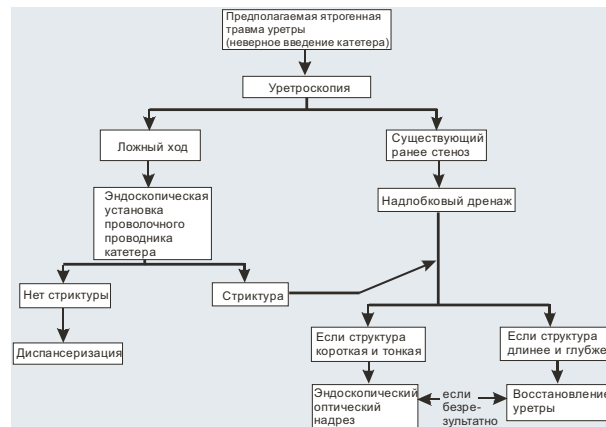


Рисунок 5: Подход к лечению стриктуры после радикальной простатэктомии.

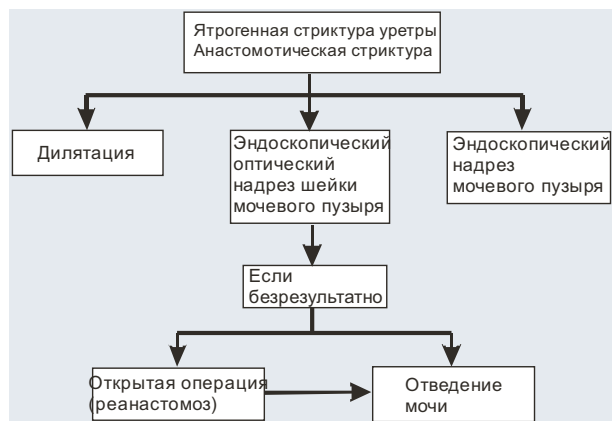


Рисунок 6: Подход к лечению стриктуры после крупного хирургического вмешательства на органах брюшной полости и лучевой терапии

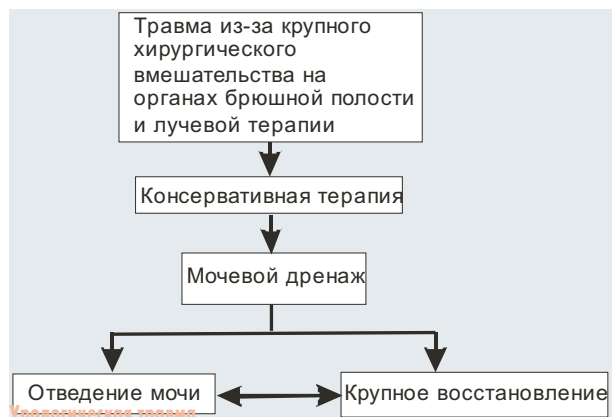
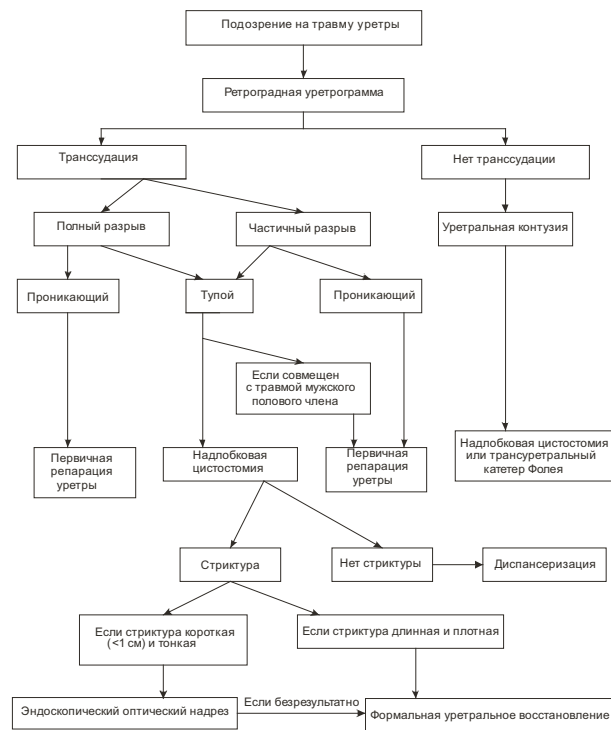


Рисунок 7: Ведение травмы передней уретры у мужчин



Осложнения

Риск импотенции по причине отложенной уретропластики приблизительно равен 5%, а риск недержания около 4%.

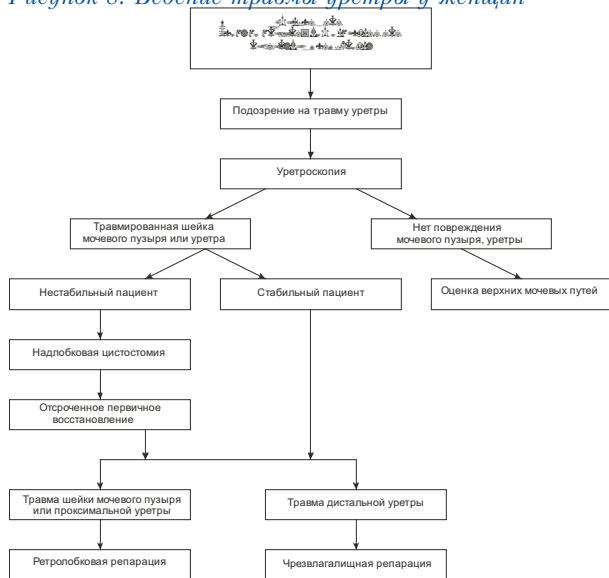
Травмы половых органов

Общие сведения

Прямой удар в мужской половой член, находящийся в состоянии эрекции, может вызвать перелом. Тупая травма мошонки может привести к вывиху яичка, разрыву яичка и/или подкожной скротальной гематоме. Травматический вывих яичка чаще всего происходит у жертв аварии (автомобиль, мотоцикл) или у пешеходов, которых переехал автомобиль. Разрыв яичка обнаруживается приблизительно в 50% прямых тупых травм мошонки.

У женщин тупые травмы вульвы редки. Проникающие травмы наружных половых органов часто сопутствуют травмам других органов.

Рисунок 8: Ведение травмы уретры у женщин



Диагноз

- Информация о несчастном случае должна содержать: участвовавших лиц, животных, транспортные средства или орудия. Травма наружных половых органов может появиться вследствие жестокого физического насилия. При подозрениях необходимо провести криминалистическое исследование на предмет изнасилования (фото-документация).
- Наличие или макро- и/или микрогематурии требует ретроградной уретрограммы; у женщин рекомендуется цистоскопия
- Женщинам с травмами половых органов и кровью во входе во влагалище показано гинекологическое обследование
- Пациенты с переломом полового члена сообщают о внезапном звуке как при хрусте или в виде треска, связанного с местной болью и немедленной детумесценцией.

Таблица 5: Шкала тяжести травмы мужского полового члена*

Степень	Описание
1	Разрыв кожи/контузия
2	Разрыв фасции Бака (Buck's fascia) без потери ткани
3	Разрыв кожи покровов/размозжение из-за повреждения головки/отверстия/каверны или уретры < 2 см
4	Кавернозный или уретральный дефект > 2 см/частичная пенэктомия
5	Полная пенэктомия

*принято Американской ассоциацией хирургии травмы (AAST)

Таблица 6: Шкала тяжести травмы мошонки*

Степень	Описание
1	Контузия
2	Разрыв < 25% диаметра мошонки
3	Разрыв ≥ 25% диаметра мошонки
4	Отрыв < 50%
5	Отрыв ≥ 50%

*принято Американской ассоциацией хирургии травмы (AAST)

Таблица 7: Шкала тяжести травмы яичка*#

Степень	Описание
1	Контузия или гематома
2	Субклинический разрыв белочной оболочки
3	Разрыв белочной оболочки с < 50% потерей паренхимы
4	Большой разрыв белочной оболочки с ≥ 50% потерей паренхимы
5	Полное разрушение или отрыв яичка

*принято Американской ассоциацией хирургии травмы (AAST)

продвижение на одну степень для двусторонних повреждений до степени V

Таблица 8: Шкала тяжести травмы вульвы*#

Степень	Описание
1	Контузия или гематома
2	Разрыв поверхностный (только кожа)
3	Разрыв глубокий в жир или мышцу
4	Отрыв кожи, жира или мышц

5 Травма с соседними органами (анус, прямая кишка, уретра, мочевого пузыря)

*принято Американской ассоциацией хирургии травмы (AAST)

продвижение на одну степень для двусторонних повреждений до степени V

Таблица 9: Шкала тяжести травмы влагалища*#

Степень	Описание
1	Контузия или гематома
2	Разрыв поверхностный (только слизистая оболочка)
3	Разрыв глубокий в жир или мышцу
4	Разрыв сложный, достигающий шейки или брюшины
5	Травма с соседними органами (анус, прямая кишка, уретра, мочевого пузыря)

*принято Американской ассоциацией хирургии травмы (AAST)

продвижение на одну степень для двусторонних повреждений до степени V

Лечение

Травма полового члена

- Подкожную гематому без разрыва кавернозной белочной оболочки и немедленного прекращения эрекции полового члена, находящегося в состоянии эрекции, можно лечить нестероидными анальгетиками и пузырями со льдом.
- Перелом мужского полового члена: рекомендуется немедленное хирургическое вмешательство с закрытием белочной оболочки.
- Проникающая травма полового члена: рекомендуется хирургическое обнажение и консервативное хирурги-

ческое лечение некротических тканей вместе с первичным ушиванием в большинстве случаев.

Травма мошонки

- Тупая травма с подкожной гематомой: консервативный метод лечения.
- Обширное гематоцеле или разрыв яичка: рекомендуется хирургическое обнажение с эксцизией некротических семенных канальцев и закрытием белочной оболочки.
- Травматический вывих яичка: рекомендуется ручное вправление, но вторым этапом рекомендуется орхидопексия. (Если мануальная репозиция невозможна, показана in situ орхидопексия).
- Обширные разрывы кожного покрова мошонки: хирургическое ушивание.
- Проникающие травмы мошонки: хирургическое обнажение и консервативное хирургическое лечение нежизнеспособных тканей
- Обширные повреждения белочной оболочки: для закрытия яичка может быть осуществлена мобилизация лоскута влагалищной оболочки.
- Полный разрыв семенного протока: может быть реконструкция без вазовазостомии.

Травма женских половых органов

- Тупая травма вульвы, как правило, предстает в виде гематом: боль облегчают нестероидные противовоспалительные лекарства и холодные компрессы.
- Обширная гематома вульвы или гемодинамически нестабильные пациентки: может быть показано хирургическое вмешательство.
- Разрыв вульвы: показано восстановление после консервативного хирургического иссечения.
- Разрыв влагалища: КТ брюшной полости для исключения вероятности дополнительных травм.

Массовые происшествия, сортировка раненых и помощь

Определение

Массовое происшествие — событие, в котором количество пострадавших в значительной степени превышает число работников здравоохранения.

Причины массовых происшествий

Потенциальные массовые происшествия включают:

- разрушение зданий или мостов
- землетрясение
- наводнения
- цунами
- столкновение поездов
- крушение самолетов
- гражданский терроризм

Сортировка пострадавших на 4 группы:

1. Пациенты с травмами, угрожающими жизни, которые требуют немедленной помощи, с непроходимостью дыхательных путей, затрудненным дыханием и/или нарушением кровообращения из-за непрекращающегося внешнего кровотечения.
2. Пациенты с тяжелыми, но не угрожающими жизни травмами, у которых лечение может быть отложено не на долго: крупные переломы, сосудистые повреждения конечностей и крупные повреждения мягких тканей.
3. Легкораненные с минимальными травмами
4. Пациенты, которые настолько серьезно ранены, что лечение потребует эффективного распределения ресурсов и времени и это потребует отказать в помощи всем другим, с лучшим прогнозом пациентам. Таким пациентам оказывают минимальную помощь либо никакой и снова оценивают, когда ресурсы освобождаются. Для этой группы не существует абсолютно верного определения, поскольку сортировка индивидуализирована согласно количеству и степени тяжести потерь в отношении имеющимся ресурсам.

Принципы урологической помощи во время массовых происшествий:

- исключить сортировку пострадавших исходя из ответственности хирурга, и выполнить быстрое первоначальное обследование каждого пациента
- избегать ненужных процедур визуализации, таких как КТ и ретроградная уретрография. Эти процедуры должны быть произведены позже, после того как будут установлены протоколы массового происшествия
- Лечить нестабильных пациентов, которым следует провести операцию по принципам контроля повреждений.
- Стабильные пациенты с подозрением на травму почки должны быть перевезены в хирургическую палату без визуализации. Снова оценивать, если есть какие-либо изменения в гемодинамическом состоянии или при возможности в условиях массового происшествия. Пациенты, которым оказана помощь таким старым способом, должны пройти лечение согласно традиционным травматическим протоколам.
- Минимально приемлемые процедуры должны быть проведены, чтобы доставить пациентов в хирургическую палату, например, надлобковый дренаж мочевого пузыря, когда есть подозрения на травму мочевого пузыря или уретры, зажим и лигирование кровоточащих сосудов из ран наружных половых органов и т.д.

Основой для текста этой небольшой брошюры служит более развернутое руководство EAU (ISBN 90-70244-06-3), которое доступно для всех членов Европейской ассоциации урологии на их вебсайте — <http://www.uroweb.org>.

