



ТЯЖЁЛАЯ И МНОЖЕСТВЕННАЯ ТРАВМА
(ПОЛИТРАВМА)



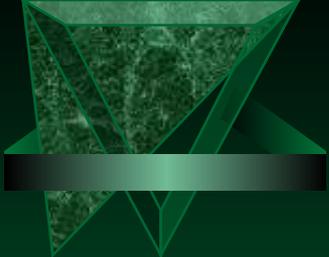
Травма

□ *Травма* – это физическое повреждение в результате воздействия на организм механической энергии. Травма может быть непроникающей и проникающей. Непроникающая или закрытая травма несёт в себе больше проблем в диагностике и лечении, чем проникающая и, как правило, именно она является множественной.



Приоритеты в ведении больных с травмой

- Поддержание жизни
- Локализация и контроль кровотечения
- Профилактика компрессии ствола головного и поражения спинного мозга
- Диагностика и лечение прочих повреждений и осложнений



Фазы ведения больного с травмой

- первичная оценка *(первичное обследование)*
- первичное вмешательство *(ресусцитация)*
- повторная оценка *(повторное обследование)*
- повторное вмешательство *(решающее вмешательство)*



Фазы ведения больного с травмой

- В *фазе первичной оценки* важнейшим первым этапом действий является сортировка пострадавших с разделением их на пациентов с жизнеугрожаемыми повреждениями и осложнениями и тех, чья жизнь вне опасности.
- Большинство пациентов с тяжёлой травмой для облегчения срочной диагностики и сортировки может быть разделено на категории по следующим ведущим симптомам/синдромам:



Ведущие симптомы/синдромы:

- 1. Нарушение сознания*, что может быть связано с ЧМТ, гипоксемией, шоком, алкоголем и другими психотропными агентами или предшествующими неврологическими или кардиальными дефицитами. Чаще наблюдаются комбинации перечисленных факторов.
- 2. Нарушение дыхания* свойственно пациентам с травмой головы, лица, шеи и грудной клетки. При быстром развитии симптомов следует заподозрить обструкцию дыхательных путей, травму гортани, лёгочную аспирацию, травму лёгких или грудной клетки (особенно пневмоторакс и ушиб лёгких).
- 3. Нарушение циркуляции – шок:* почти всегда гиповолемический геморрагический, но не исключается и кардиогенный, что в деталях будет обсуждено далее.



Основные предпосылки к неотложной терапии + детали:

1. **A – обструкция дыхательных путей (Airway obstruction):** проявляется шумным (или слабым) дыханием с парадоксальными движениями грудной клетки и дыхательным дистрессом, а также **неадекватной защитой дыхательных путей** из-за нарушенных глоточно-гортанных рефлексов у пациентов с депрессией сознания.
2. **B – затруднённое дыхание (Breathing difficulty):** тахипное, аномальные особенности дыхания, цианоз, изменение сознания
3. **C – циркуляторный шок (Circulatory shock):** холодная периферия с нарушенным капиллярным наполнением, частый слабый пульс и низкое АД
4. **D – неврологическая недееспособность (Disability):** по методу AVPU – A (alert – тревога), V (vois – реакция на голос), P (pain – реакция на боль), U (unresponsive – нет реакций).
5. **E – (Exposure – обнажение)**



Фаза первичной оценки

- В *фазе первичной оценки* должно быть идентифицировано 6 жизнеопасных повреждений по отношению к дыхательным путям, дыханию и кровообращению:
 - 1) *обструкция дыхательных путей*
 - 2) *напряжённый пневмоторакс*
 - 3) *открытый пневмоторакс («сосущая рана груди»)*
 - 4) *массивный гемоторакс*
 - 5) *«плавающая» грудная клетка*
 - 6) *тампонада сердца.*



Фаза первичной оценки

- Если *первичная оценка* составляет на данный момент по состоянию пациента неразрешимую проблему, внимание сразу же должно быть переключено на *фазу первичного вмешательства*, а после ликвидации очевидных витальных опасностей можно вернуться к *фазе первичной оценки*.



Первичное вмешательство

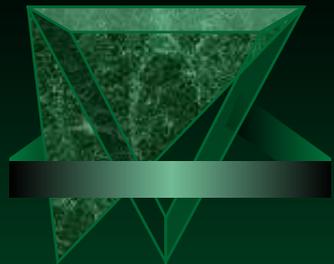
- В процессе *первичного вмешательства* или *ресусцитации* выполняются такие жизнеспасаяющие процедуры как интубация, вентиляция, канюляция и жидкостная ресусцитация. Непременные атрибуты — оксигенация и мониторинг витальных признаков.



Первичное вмешательство

□ Есть перечень процедур, которые должны быть выполнены у всех больных с тяжёлой травмой, независимо от нормальных результатов первичной оценки:

- 1. Оксигенотерапия*
- 2. 2 периферические венозные канюли большого калибра (не < 16 G) + инфузия*
- 3. Мониторинг ЧСС, ЧД, АД, ЭКГ, SaO₂*
- 4. Кровь на перекрёстную пробу*



Первичное вмешательство

- По результатам *первичной оценки* ВОЗМОЖНЫ дополнительно:
 1. *освобождение ДП*
 2. *интубация + ИВЛ*
 3. *крикотиреоидотомия*
 4. *торакальная декомпрессия*
 5. *герметизация открытого пневмоторакса*
 6. *чрезкожная венозная катетеризация по Сельдингеру*
 7. *внутрикостная канюляция*
 8. *венесекция*
 9. *противошоковый костюм*
 10. *перикардиоцентез*
 11. *срочная торакотомия*



Фаза повторной оценки

□ *Фаза повторной оценки* наступает сразу после госпитализации и состоит из физикального (с головы до ног спереди и сзади) и инструментально-лабораторного исследования. При мультитравме она ограничивается 30 минутами. Осторожными должны быть манёвры при подозрении на перелом позвоночника. В них должно быть минимум 4 участника, а на пятом – осмотр.



Фаза повторной оценки

- При *повторной оценке* не должны быть упущены летальные повреждения:
 1. *ушиб лёгких*
 2. *ушиб миокарда*
 3. *разрыв аорты*
 4. *разрыв диафрагмы*
 5. *разрыв ТБД*
 6. *разрыв пищевода*
 7. *внутрибрюшное кровотечение или разрыв органов*
 8. *забрюшинное кровотечение при переломе таза или травме почек*
 9. *кровотечение в малый таз и разрыв прямой кишки или мочеполовых органов*



Клиническая оценка травмы (не исключается и для первичной оценки)

- 1. Голова.* Неврологическое обследование (обязательно GCS + специалисты) + ЛОР + скальп + СМЖ.
- 2. Лицо.* Кровотечение в дыхательные пути + патологическая подвижность костей лица.
- 3. Позвоночник.* Перелом и дислокацию надо подозревать всегда. При спинномозговой травме – тёплая периферия из-за потери сосудистого тонуса, диафрагмальное дыхание, параличи, приапизм, потеря тонуса анального сфинктера
- 4. Грудная клетка.* Сам по себе перелом рёбер не жизнеопасен, но гемоторакс, пневмоторакс, ушиб лёгких и нестабильность каркаса («плавающая грудная клетка») – витальные проблемы. Редкие, но очень опасные повреждения – травмы сердца и больших сосудов.



Клиническая оценка травмы (не исключается и для первичной оценки)

5. **Живот.** Селезёнка, печень, брыжейка – основные мишени. Обычна – забрюшинная гематома. Менее типичны травмы поджелудочной железы, 12-перстной кишки и прочих полых органов, но это следует иметь в виду при симптомах перитонита. Травму почек с забрюшинной гематомой надо заподозрить при гематурии и боли в пояснице.
6. **Малый таз.** Перелом костей малого таза трудно диагностировать, тем более у пациентов без сознания. При травме сзади возможна массивная кровопотеря особенно при переломе в области крестцово-подвздошного сочленения. При травме спереди вероятны разрывы мочевого пузыря и уретры.
7. **Конечности.** При переломе бедра кровопотеря может быть от 5 до 50% ОЦК. Самые тяжёлые последствия наступают при переломах длинных костей, особенно при открытых переломах с дислокацией, раздроблением и/или с повреждением нервов и артерий.
8. **Наружные повреждения.** Типичны ушибы, которые могут быть обширными и с тяжёлыми последствиями особенно при падении с высоты. Однако их можно просмотреть, если не обследовать спину пострадавшего. Жертвы дорожных происшествий зачастую также получают серьёзные осаднения и ожоги.



Фаза повторной оценки

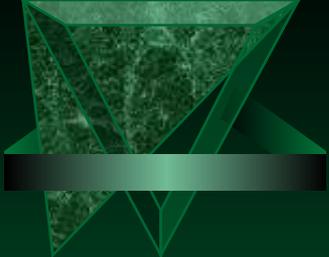
□ *Дополнительные исследования в фазе повторной оценки:*

- 1. прямая Rg*
- 2. минилапаротомия и диагностический перитонеальный лаваж*
- 3. диагностическое УЗИ*
- 4. КТ*
- 5. ангиография в связи с возможным аортальным или тазовым артериальным кровотечением или ишемией конечностей*
- 6. в/в урография*
- 7. уретрография*
- 8. чрезпищеводная эхокардиография*



Фаза повторной оценки

- Показания к диагностическому перитонеальному лаважу:
 - 1. неоднозначные результаты клинического исследования брюшной полости особенно при переломе нижних рёбер, таза и позвоночника в поясничном отделе;*
 - 2. то же, но при изменённом сознании (ЧМТ, алкоголь и т.п.),*
 - 3. необъяснимая гипотензия или кровопотеря,*
 - 4. раны с отверстием в промежности*



Фаза повторной оценки

- Противопоказания к диагностическому перитонеальному лаважу:
 - 1. когда нет показаний к лапаротомии*
 - 2. беременность (относительные)*
 - 3. предшествующие абдоминальные операции в нижних отделах (относительные).*



Повреждения, которые следует иметь в виду при повторной оценке (I):

- *Голова и шея:*** внутричерепная гематома (экстрадуральная, субдуральная, интрацеребральная), диффузная аксональная травма, ушиб головного мозга, перелом черепа (закрытый, открытый, вдавленный, свода, основания), перелом шейных позвонков, передняя травма шеи
- *Лицо и глаза:*** переломы костей лица Ле Форта и пр., перелом нижней челюсти, травмы глаз.
- *Грудная клетка:*** ушиб лёгких, разрыв аорты, разрыв ТБД, ушиб миокарда, разрыв пищевода, разрыв диафрагмы, перелом рёбер и грудины, перелом позвоночника в грудном отделе



Повреждения, которые следует иметь в виду при повторной оценке (II):

- Компоненты живота и малого таза:* повреждения ЖКТ и брыжейки, травма печени и селезёнки, травма мочеполового тракта, перелом позвоночника в поясничном отделе
- Кости таза и конечностей:* перелом таза, особенно с массивной кровопотерей; перелом конечностей, дислокация и травма сухожилий; травма сосудов конечностей, синдром отрыва, краш-синдром и рабдомиолиз. *Экстернальная травма:* ожоги, рваные и проникающие раны.

Рентгенологическое исследование пациентов с травмой

- Пациенты с депрессией сознания, респираторными проблемами и циркуляторной нестабильностью должны проходить R-исследование в условиях ОАРИТ или при полной реанимационной готовности, если это происходит в отделении лучевой диагностики.

Рентгенологическое исследование пациентов с травмой

□ Грудная клетка

У нерезанимированного пациента достаточно однократное исследование в лежачем положении на спине. Вертикальное положение оправдано для определения воздуха или жидкости интраплеврально, разрыве диафрагмы, свободного газа в брюшной полости и патологии в средостенье, но это не практикуется при шоке и подозрении на травму позвоночника.

Рентгенологическое исследование пациентов с травмой

□ Боковое исследование шейного отдела позвоночника

Должно быть проведено у всех пациентов с ЧМТ или политравмой, т.к. это повреждение нередко пропускается. У пациентов в коме – передне-задняя R-грамма или КТ.

□ Таз

Необъяснимая кровопотеря может быть связана с недиагностированным переломом таза особенно с дислокацией в тазо-бедренном суставе при множественной травме. R-грамма таза не требуется у пациентов в сознании без очевидной патологии в области таза.

Рентгенологическое исследование пациентов с травмой

□ Одномоментная в/в урограмма

Ценность этого исследования перед лапаротомией дискутабельна. Чаще проводится в операционной в отличие от длительной формальной урографии в отделении лучевой диагностики.



Прочие рентгенологические исследования

Проводятся в отделении лучевой диагностики, операционной или ОАРИТ после адекватной реанимации:

- *Череп:* R-грамма в прямой проекции не даёт точного ориентира для немедленного лечения; лучшим срочным исследованием является КТ головного мозга
- *Конечности:* не является неотложным исследованием, если нет повреждения сосудов или пациент транспортируется в операционную для хирургической коррекции.



Прочие рентгенологические исследования

- *Позвоночник:* торакальные или пояснично-крестцовые отделы редко исследуются в ОАРИТ в срочном порядке
- *Живот:* R-грамма в прямой проекции имеет малую ценность в начальной оценке травмы.
- *КТ живота:* имеет ценность у пациентов с гемодинамической стабильностью.
- *КТ головы:* имеет витальную ценность при лечении тяжёлой ЧМТ
- *Аортография:* при подозрении на разрыв аорты – консультация опытного рентгенолога, т.к. положительный диагностический результат аортографии низкий (10-20%)



Фаза повторного вмешательства

- Фаза повторного вмешательства включает в себя всё лечение, кроме первичного вмешательства. Оно может начаться до окончания фазы повторной оценки, т.к. возможны срочные операции в связи с гемодинамической нестабильностью. Однако в ряде случаев имеет смысл поддерживать гипотензивный статус до радикальной операции, т.к. повышение АД может усилить кровопотерю.



Фаза повторного вмешательства

□ *Повторное вмешательство* включает важный, но часто игнорируемый аспект – анальгезию, из-за опасений стирания картины недиагностированных травм или оценки неврологического статуса при ЧМТ. Однако трудно адекватно оценить пациента, страдающего от боли. Кроме того, боль приводит к повышению ВЧД при ЧМТ, а потому всегда показана титруемая анальгезия, например, фентанилом.



Фаза повторного вмешательства

- Говоря о срочных операциях большой агрессивности и длительности, следует подчеркнуть излишние опасения неподготовленности пациента к ним, т.к. доказано, что ранние радикальные вмешательства улучшают прогноз. РДСВ и жировая эмболия также предупреждаются ранней фиксацией переломов, а необходимая интенсивная терапия может проводиться в процессе операции.



Фаза повторного вмешательства

- У пациентов с нарушенной функцией лёгких ранняя внутренняя фиксация при переломе длинных костей, особенно, если используется интрамедулярное просверливание, может ухудшить состояние. В этих случаях лучше обойтись консервативным лечением или временной внешней фиксацией.



Фаза повторного вмешательства

- При политравме может потребоваться серия длительных операций, а потому операционная трансформируется в заменитель ОАРИТ. В этих условиях важен гемодинамический мониторинг из-за проблем с кровообращением и гипотермии. Гипотермия ухудшает функцию тромбоцитов и предрасполагает к инфекции, в связи с чем для продолжения операции требуется 4-6 часов стабилизации.



Циркуляторный контроль/ Шок у пациентов с травмой

- У пациентов с травмой могут быть все формы шока. Самым ранним и постоянным признаком шока у пациентов с травмой являются симптомы нарушения периферической циркуляции: холодная, бледная периферия. Тахикардия не всегда имеет место, а артериальная гипотензия является поздним признаком шока.



Гиповолемический шок

- Если шейные вены спавшиеся, следует заподозрить гиповолемический шок. Возможными источниками шокогенной кровопотери могут оказаться:
- *Внешняя кровопотеря* является клинически очевидной по пропитанной кровью одежде, лужам крови.
- *Большие переломы*, которые оказываются клинически очевидными по деформациям, набуханию тканей, крепитации, боли и локальному напряжению или рентгенологической картине.



Гиповолемический шок

- *Кровопотеря в плевральную полость*, которая определяется на срочной рентгенограмме грудной клетки. Интраплевральный дренаж позволяет оценить объём кровопотери и её темп.
- *Кровопотеря в брюшную полость*, определяемая лапаротомией, перитонеальным лаважем или КТ. Клиническое исследование живота может ввести в заблуждение, когда пациент в состоянии интоксикации с депрессией сознания или с множественной травмой. В этих случаях имеет ценность наблюдение в динамике.
- *Кровопотеря в забрюшинное пространство*, определяется при лапаротомии или компьютерной томографии, либо, при отрицательном результате вышеназванного, если имеются признаки перелома таза или в поясничном отделе позвоночника.



Диагностический перитонеальный лаваж

- Может быть использован для диагностики внутрибрюшного кровотечения.
- Выполняется с помощью изотонического раствора NaCl в объёме 1 л (или 10 мл/кг). Наличие более 10 мл явной крови при аспирации из катетера требует немедленной лапаротомии. Кроме того, промывная жидкость должна быть исследована на эритроциты, лейкоциты и концентрацию амилазы.
- Число эритроцитов выше 100000/мл, лейкоцитов более 500/мл или повышение концентрации амилазы позволяют заподозрить кровотечение или травму внутренних органов с немедленной последующей лапаротомией. Абсолютные значения – дискутабельны, т.к. при проникающей травме возможны и меньшие величины.



КТ живота

- Абдоминальная КТ показана при шоке, но может оказаться полезной и у стабильных пациентов. Даёт отличную визуализацию органов брюшной полости и малого таза, а также кровотечения, однако при плохой технике данные могут быть ложными с пагубными последствиями.



Классический признак циркуляторного шока

- Гипотензия не наблюдается у до того, здоровых молодых людей до тех пор, пока не будет потеряно 30% и более от ОЦК. Тяжесть кровопотери у вышеназванного контингента:
- *Класс 1.* Потеря до 15% ОЦК (до 750 мл у пациента с ВТ 70 кг): *не сопровождается изменением витальных признаков*
- *Класс 2.* Потеря 15-30% ОЦК (до 1500 мл): *↓ пульсового АД, потливость, беспокойство, умеренная тахикардия*
- *Класс 3.* Потеря 30-40% ОЦК (до 2000 мл): *выраженная тахикардия (> 120/мин), ↓ АД сист. До 90 мм Hg, значительное беспокойство, возбуждение, потливость*
- *Класс 4.* Потеря более 40% ОЦК (> 2000 мл): *сомноленция, нитевидный пульс, тахикардия > 140/мин или предтерминальная брадикардия, АД < 90 мм Hg и может не определяться неинвазивными методами*



Жидкостная ресусцитация Жидкости

- Почти все пациенты с гипотензией или выраженной вазоконстрикцией требуют переливания крови. Однако в связи с тем, что немедленная перекрёстная проба на совместимость крови невозможна, возникает необходимость в использовании прочих жидкостей.
- Переливание крови универсального донора (0 Rh-) возможно в экстремальных ситуациях при массивном кровотечении, но при неконтролируемом кровотечении и необходимости массивной гемотрансфузии, это может оказаться неоправданным во многих отношениях, в том числе, в плане совместимости (особенно у детей), недоступности больших объёмов и экономически



Жидкостная ресусцитация Жидкости

- Использование больших объёмов жидкости при проникающей травме до остановки кровотечения может оказаться пагубным. Место гипертонических растворов при травме ещё окончательно не определено
- Изоосмолярный раствор NaCl и прочие сбалансированные солевые растворы должны быть средствами первой линии объёмзамещающей терапии. Шоковые пациенты могут потребовать 2-3 литра в первые несколько минут. Коллоидные плазморасширители – препараты II линии на ближайшие 20-30 минут – время перекрёстного совмещения донорской крови с кровью реципиента.



Жидкостная ресусцитация Жидкости

- Тромбоциты и СЗП необходимо резервировать до документированного или подозреваемого нарушения коагуляции либо диллюционного происхождения, либо в результате ДВСК при пролонгированном шоке.
- Все средства для жидкостной ресусцитации имеют высокий уровень Na, соответствующий его концентрации в ЭЦЖ. Растворы 5% глюкозы или глюкозо-солевые растворы имеют низкую волемическую эффективность.



Жидкостная ресусцитация

Диурез

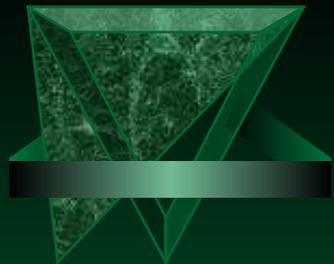
- Почасовой диурез – необходимый показатель эффективности ресусцитации при шоке. Минимально приемлимая величина – 0,5 мл/кг/час, но более адекватны 1-2 мл/кг/час. В начале ресусцитации не применять фуросемид. Однако возможен повышенный диурез из-за этанола, манитола, допамина, несахарного диабета или неолигурической ОПН (полиурия), что может маскировать неэффективность ИТТ



Жидкостная ресусцитация

Неадекватная ресусцитация

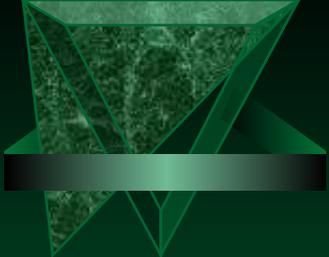
- Пациенты в шоке имеют истощённые резервы интерстициальной жидкости, равно как и ОЦК, а потому в процессе ИТТ требуются большие объёмы жидкости, нежели актуальный объём кровопотери. При тупой травме потеря объёма часто продолжается 24-48 часов. Пролонгированный шок при запоздалой или неадекватной ИТТ приводит к ОПН, РДСВ, сепсису, ДВСК, ПОН



Жидкостная ресусцитация

Отёк лёгких

- Отёк лёгких в процессе ресусцитации может быть связан с перегрузкой жидкостью (в том числе, ятрогенной), прямой травмой лёгких, аспирацией желудочного содержимого, лёгочной реакцией на неторакальную травму. Всё это может обусловить синдром утечки и некардиогенный отёк лёгких



Кардиогенный шок

- Если у пациента с травмой и признаками шока – набухшие шейные вены, возможными причинами могут оказаться напряжённый пневмоторакс, инфаркт миокарда, тампонада сердца или ушиб миокарда, а также гипотермия
- Перикардальная тампонада представляет собой особую форму – кардиообструктивный шок. У этих пациентов в связи с тем, что имеется и гиповолемия, набухание яремных вен может отсутствовать. Диагностической процедурой выбора при этом виде шока является эхокардиография. Подтверждением является высокое ЦВД.



Нейрогенный шок

- Нейрогенный шок из-за травмы спинного мозга может быть не диагностирован у пациентов без сознания. Несоответственно состоянию тёплые и хорошо перфузируемые нижние конечности или брадикардия и приапизм могут быть ключевыми симптомами такого шока.
- Нейрогенный шок обычно хорошо реагирует на жидкостную нагрузку. Менее чем 2 литра обычно оказываются достаточными для восстановления адекватного АД. Кроме того, эффективными при этом шоке оказываются высокие дозы стероидов.



Анафилактический и септический шоки

- Анафилактический шок может возникнуть как реакция на антибиотики, анестетики или несовместимые продукты крови. Септический шок редко возникает в ранней стадии, хотя при значительном разрыве кишки может проявиться в течение 1 дня.
- Проблемой в первые несколько часов после поступления является нарушение коагуляции до ДВСК. Введение СЗП и тромбоцитов оправдано после переливания более 8 единиц крови. Увеличение ПВ в 1,5 раза или число тромбоцитов $< 50 \times 10^9/\text{л}$ – свидетельство продолжения кровотечения, хотя у гемодинамически стабильных пациентов даже 30×10^9 не требует переливания тромбоцитов



Респираторный контроль

- Проподимостъ дьхательных путей проверяется у всех пациентов. У интубированных контролируется расположение конца трубки клинически и R-логически. Грудная клетка повторно проверяется на гемопневмоторакс, подкожную эмфизему а, при самостоятельном дыхании, на патологически подвижный сегмент. Последнее само по себе не является показанием к ИВЛ.
- Подлежащая причина (напр., ушиб лёгкого) более важна, чем парадоксальное дыхание per se. Хорошие анальгезия и физиотерапия остаются непременными условиями для сохранения самостоятельного дыхания. Однако у детей с их податливой грудной клеткой патологически подвижные сегменты хуже переносятся, и часто требуется ВИВЛ. Зачастую показано СРАР с или без ВИВЛ.



Респираторный контроль

- При любом ушибе лёгких следует ожидать ухудшения через несколько часов с нарушением комплайенса и повышением давления раздувания у больных на ИВЛ. Предполагается, что гиповентиляция с допустимой гиперкапнией позволяет снизить давление в относительно нормальных зонах лёгких.
- Профилактическое торакальное дренирование у больных с множественным переломом рёбер, находящихся на ИВЛ, обычно не требуется, если нет гемопневмоторакса. Однако повышение давления вдувания требует немедленной переоценки.



Респираторный контроль

- Даже при дренаже *in situ* подозрение на гемопневмоторакс должно оставаться, т.к. трубка может заблокироваться, перегнуться, выпасть. Постоянное выделение воздуха из дренажа должно натолкнуть на мысль о разрыве ТБД или пищевода.
- У пациентов с множественным переломом рёбер, находящихся на самостоятельном дыхании, неадекватная вентиляция, плохое отделение мокроты, неконтролируемая боль должны натолкнуть на мысль о коллапсе лёгкого. Торакальная эпидуральная анальгезия снижает риск этого осложнения.



Респираторный контроль

- Однако эпидуральная анальгезия может быть противопоказана. Должны быть исключены дилуционная коагулопатия после массивной трансфузии и перелом позвонков. При односторонних травмах грудной клетки для обезболивания возможны межребёрный, интраплевральный и паравертебральный блоки.
- Если пациенту требуется интубация трахеи, то надо решить каким путём?! Назальная интубация противопоказана при симптомах перелома основания черепа: периорбитальные экхимозы («очки» или «глаза енота»), гемотимпанум, R-логические признаки. В процессе интубации необходима мануальная фиксация позвоночника в шейном отделе.



Респираторный контроль

- У пациентов с фактическим или подозреваемым переломом позвоночника в шейном отделе можно использовать гибкую фибро-оптическую интубацию трахеи. В процессе такой интубации для оксигенации может быть использована транскрикоидная канюля, введённая под локальной анальгезией перед ГФОИ. Использование ларингоскопа Bullard также сводит к минимуму движения в шее.



Респираторный контроль

- Слепая назальная интубация трахеи имеет сторонников и противников. Если она выполняется под локальной анальгезией мягкой пластиковой трубкой на проводнике, меняющим её кривизну, процедура оказывается высокоуспешной. При сомнениях или трудностях – оральный путь.
- У пациентов с травмой возможен широкий спектр режимов ИВЛ: CMV, SIMV, PS + CPAP – наиболее избираемые на практике. Раздельная лёгочная вентиляция может оказаться полезной при значительном одностороннем ушибе лёгких, а струйная ВЧ ИВЛ – при разрыве ТБД.



Неврологический контроль

Черепно-мозговая травма

- ЧМТ – наиболее обычная причина госпитализации в ОАРИТ. ЧМТ в структуре политравмы – частое поражение, хотя и не всегда требующее хирургической коррекции, тем более, немедленной. Может быть диагностически очевидной, но не наиболее важной на начальном этапе. Однако она в значительной мере определяет исход у тяжело травмированных пациентов.
- Пострадавшие с односторонним или двусторонним расширением зрачков с потерей реакции на свет должны получить манитол 1 г/кг в/в для предупреждения компрессии ствола головного мозга



Неврологический контроль Черепно-мозговая травма

- Пациенты в шоке с или без ЧМТ должны получать одинаковую инфузионную поддержку, т.к. шоковая гипотензия, нарушающая церебральную перфузию пагубна своим вторичным поражением головного мозга. Противно обычному мнению натрийсодержащие растворы не оказывают пагубного действия при ЧМТ, однако после выведения из шока такие растворы не показаны
- Такие факторы как гипоксемия, шок, алкоголь, анальгетики, анестетики, миорелаксанты и др. вызывают депрессию сознания и спутывают неврологическую картину. Клиническое неврологическое исследование включает шкалу Глазго и поиск очаговой симптоматики.



Неврологический контроль Черепно-мозговая травма

- КТ показана всем пациентам, не выполняющим вербальные команды, особенно, если у них при этом нет неврологической реакции на седативные и релаксирующие препараты. Очаговые моторные или глазные знаки в сочетании с нарушенным сознанием – показания к немедленному КТ-сканированию и возможному наложению разгрузочных трепанационных отверстий

- Седация и ИВЛ помогают снизить риск вторичных церебральных поражений из-за повышения ВЧД, но они же затрудняют неврологическую оценку. Альтернативные методы оценки – КТ и мониторинг интракраниального давления, но они особенно важны в динамике. Однако даже при седации и ИВЛ клиническая оценка сохраняет своё значение.



Неврологический контроль

Черепно-мозговая травма

- Независимо от ЧМТ, при сочетанном поражении других органов и тканей должна быть анальгезия. Наиболее употребительна в/в анальгезия опиоидами (чаще – фентанилом). НСПВ эффективны при травме опорно-двигательного аппарата, но противопоказаны при нестабильности ССС и поражении почек. ЭА хороша при травмах туловища, но противопоказана при коагулопатии и переломе позвонков.
- Для седации пациентов с большой травмой эффективна комбинация «опиоид-бензодазепин». Пропофол может быть альтернативой бензодиазепинам, особенно в процессе отлучения от вентилятора, но не путём длительной инфузии из-за жирового компонента. Тиопентал в дозе 2-4 мг/кг/ч – отличный седативный препарат и антиконвульсант, действующий ещё несколько дней после отмены.



Контроль метаболизма и элиминации

- Предупреждение ОПН – важнейшая задача особенно первого дня после травмы. Гемофильтрация внесла значимый вклад в лечение ОПН при политравме, но лучше профилактика, для чего диурез должен быть выше 0,5 мл/кг/ч. Основная причина олигурии – гиповолемия, но есть и другие: напряжённый пневмоторакс, кардиогенный шок, нейрогенный шок, миоглобинурия, обструкция катетера.
- Избыточный диурез (200 мл/ч) – признак нейрогенного несахарного диабета из-за ЧМТ. Он может быть диагностирован по осмоляльности мочи и плазмы (осмоляльность мочи = 33,4 x две последние цифры удельной плотности мочи; осмоляльность плазмы = 2(Na + K) + глюкоза + мочевины). Эффективная терапия возможна аналогом вазопрессина – десмопрессином.



Контроль метаболизма и элиминации

- Стресс предрасполагает к гипергликемии, которая интенсивирует церебральный метаболизм. Однако гипогликемия более пагубна для пациентов с ЧМТ и должна контролироваться у всех больных без сознания, особенно у принявших алкоголь и у детей при исключении экзогенной инсулинизации.
- Энтеральное питание предпочтительнее, т.к. предупреждается атрофия кишечных ворсинок и поддерживается должный кишечный кровоток, чего не происходит при ППП. Снижается транслокация бактерий и эндотоксинов в циркуляцию. Методы: назогастральное, назоюнальное, еюностомическое зондовое питание. При кишечной непроходимости – ППП через центральную венозную линию.



Контроль защиты от инфекции

- Инфекционное поражение ответственно за большинство летальных исходов при травме. Травмированные пациенты имеют повышенную чувствительность к инфекции. Хотя контаминация возникает и в момент травмы, но основное поражение наступает в госпитальных условиях маловирулентными организмами (*Pseudomonas*, *St. epidermidis*, *E. coli*), не проявляющих патогенности в норме.
- Первичное и вторичное инфицирование ран редко происходит, если хирургическая санация своевременна и радикальна, что остаётся решающим в лечении травмы. Тем не менее, должный контроль основных физиологических систем также существенен, в частности, обеспечение хорошей тканевой перфузии оксигенированной кровью пациентов, получающих адекватное питание.



Контроль защиты от инфекции

- Принципы антибиотикопрофилактики на практике переменны, но мы придерживаемся мнения, что антибиотики должны вводиться настолько рано, насколько возможно (например, в момент индукции в наркоз) и только коротким курсом, и, не используя препараты резерва.
- По профилактике столбняка в мировых протоколах значится, что при отсутствии контаминации, если пациент полностью иммунизирован и с этого момента не прошло 10 лет, дополнительной дозы анатоксина не требуется. При контаминации ран показана активирующая доза, если прошло 5 лет. При отсутствии данных об иммунизации показано введение столбнячного иммуноглобулина.



Контроль защиты от инфекции

- **Случаи стрессовых гастритов снижаются при рН желудочного секрета выше 4. Но повышение рН предрасполагает к нозокомиальной пневмонии в связи с усилением бактериального роста в желудочном секрете, который из-за рефлюкса попадает в глотку. H₂-блокаторы повышают желудочный рН, а сукральфат нет, хотя профилактика язв – это предупреждение гипоксии, гипотензии и сепсиса.**
- **Пациенты после посттравматической спленэктомии чувствительны к инфекции особенно пневмококковой. В связи с этим нужна профилактика бензилпенициллином или эквивалентными препаратами в течение нескольких недель.**



Тяжесть, морбидность и эпидемиология травмы

- Тяжесть травмы может быть оценена с помощью сокращённой шкалы повреждения (Abbreviated Injury Scale – AIS), в которой тело делится на 6 регионов – голова и шея, лицо, грудная клетка, живот, конечности и экстернальный регион (поверхность тела).

- Кодирование шкалы AIS в баллах по степени поражения: нет поражения – 0,
малое – 1,
умеренное – 2,
серьёзное (витально неопасное) – 3,
тяжёлое (витально опасное, но выживание возможно) – 4,
критическое (выживание проблематично) – 5,
несовместимое с жизнью – 6.



Тяжесть, морбидность и эпидемиология травмы

- Травма является ведущей причиной смерти у лиц от 1 до 45 лет, а также существенной причиной длительной инвалидности. Профилактические меры – единственное средство снижения травматизации и неблагоприятных исходов.
- В летальности при травме по интервалу между травмой и смертью различают 3 пика: большинство смертей (50%) – *немедленные* (в пределах 30 минут) на месте травмы; часть смертей (30%) – *ранние* (в пределах часов) в ОАРИТ или операционной; *поздние* (спустя дни, недели) – в ОАРИТ или палате (чаще в результате тяжёлой ЧМТ, реже из-за ПОН).



Тяжесть, морбидность и эпидемиология травмы

- Среди лиц, госпитализированных с травмой, пациентов с тяжёлым или множественным поражением – меньшинство. С позиций жизнеопасности наиболее частой является политравма с вовлечением головы, живота, груди и летальным исходом в основном по причине тяжёлой ЧМТ. Соотношение по тяжести поражения в разных регионах тела (% из 1465 пациентов) – в таблице:



Тяжесть, морбидность и эпидемиология травмы

<i>Регион/AIS</i>	<i>AIS ≥ 4</i>	<i>AIS = 3</i>	<i>AIS ≤ 2</i>	<i>AIS = 0</i>
Голова и шея	63	9	11	17
Лицо	3	11	7	79
Грудная клетка	9	17	5	69
Живот	15	4	1	80
Конечности	1	35	10	54
Экстернальный	0	< 1	67	33



Тяжесть, морбидность и эпидемиология травмы

- Для политравмы больше подходит производное AIS – ISS (Injury Severity Score – шкала тяжести травмы). В ней избирается 3 наиболее повреждённых региона тела. Баллы – по коду шкалы AIS. Баллы, начисленные по региону возводятся в квадрат и суммируются.
- В итоге диапазон от 0 до 75 баллов. Оценка: 16 и более баллов – большая травма, менее 24 – редкая летальность, от 25 баллов и больше (особенно > 50) – высокая летальность. Зависимость балльной оценки исхода от возраста и основной патологии представлена на графиках (рис. 2, 3):



Тяжесть, морбидность и эпидемиология травмы (зависимость от возраста: А – до 44 лет, В – до 64 лет, С – более 64 лет)

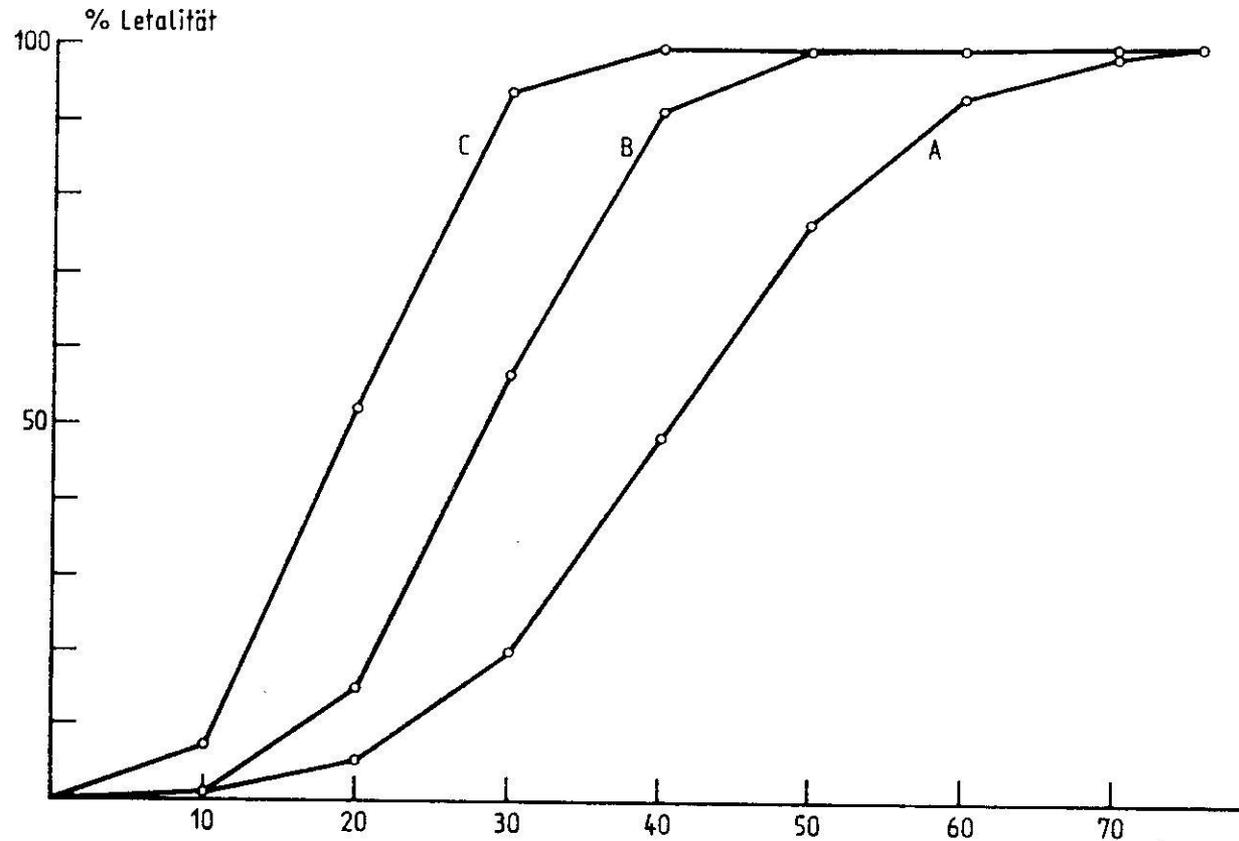


Bild 59



Тяжесть, морбидность и эпидемиология травмы (зависимость от состояния: А - респираторзависимые пациенты, В и С – с ЧМТ)

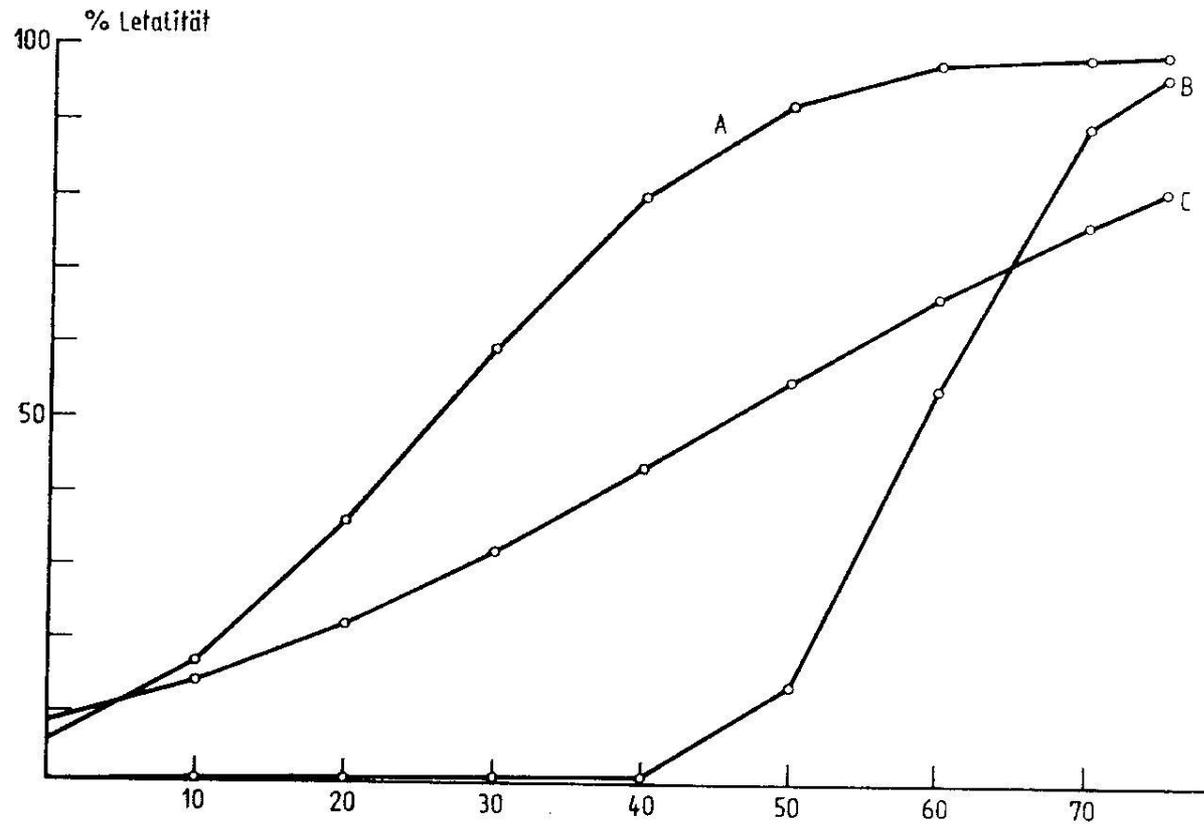


Bild 60



Организация лечения пациентов с тяжёлой и множественной травмой

- Многие проблемы при лечении пациентов с травмой – организационные: лечение на месте травмы, быстрая госпитализация, выбор стационара, системы для быстрых оценки и принятия решений, межгоспитальная транспортировка. Таким образом, для максимальной выживаемости пострадавших необходима чёткая координация действий между догоспитальным и госпитальным этапами.
- Стала ведущей концепция регионализации лечения пациентов с травмой в плане распределения больных по ближайшим к месту травмы Центрам с транспортировкой на современных технических средствах (в частности, на вертолётах). Необходим надёжный контакт догоспитальной бригады с госпитальной с полной информацией о транспортируемом пациенте



Организация лечения пациентов с тяжёлой и множественной травмой

- Многие проблемы при лечении пациентов с травмой – организационные: лечение на месте травмы, быстрая госпитализация, выбор стационара, системы для быстрых оценки и принятия решений, межгоспитальная транспортировка. Таким образом, для максимальной выживаемости пострадавших необходима чёткая координация действий между догоспитальным и госпитальным этапами.
- Стала ведущей концепция регионализации лечения пациентов с травмой в плане распределения больных по ближайшим к месту травмы Центрам с транспортировкой на современных технических средствах (в частности, на вертолётах). Необходим надёжный контакт догоспитальной бригады с госпитальной с полной информацией о транспортируемом пациенте



Организация лечения пациентов с тяжёлой и множественной травмой

- Необходимо участие на догоспитальном и госпитальном этапах бригад опытных врачей, общих хирургов, травматологов, нейрохирургов, анестезиологов-реаниматологов и медицинских сестёр (фельдшеров), специализированных в неотложной помощи.



Организация лечения пациентов с тяжёлой и множественной травмой

- Бригада может состоять из 5-7 членов. Увеличение численности бригады возможно при работе с особо мультитравмированными пациентами, однако излишне большие бригады создают «толпу», что может помешать работе, включая сложности управления.
- Руководитель бригады лично осуществляет первичные и повторные осмотр и оценку, но не отвлекается на выполнение процедур, что выполняют остальные члены бригады под его руководством. Он координирует все действия, определяет средства диагностики и лечения, в том числе, приглашение консультантов. Фиксирует данные в документах, информирует семью и близких пациента.