

## Травматический шок

**Код протокола:** СП-024

**Цель этапа:** Восстановление функции всех жизненно важных систем и органов

**Код (коды) по МКБ-10:**

T79.4 Травматический шок

Исключено:

шок (вызванный):

- акушерский (O75.1)

- анафилактический:

- БДУ (T78.2)

- вследствие:

- патологической реакции на пищу (T78.0)

- адекватно назначенного и правильно введенного лекарственного средства (T88.6)

- реакции на сыворотку (T80.5)

- анестезией (T88.2)

- вызванный электрическим током (T75.4)

- нетравматический НКД (R57.-)

- от поражения молнией (T75.0)

- послеоперационный (T81.1)

- сопровождающий аборт, внематочную или молярную беременность (O00-O07, O08.3)

T79.8 Другие ранние осложнения травмы

T79.9 Раннее осложнение травмы неуточнённое

**Определение:** Травматический шок – остро развивающееся и угрожающее жизни состояние, которое наступает в результате воздействия на организм тяжелой механической травмы. Травматический шок – это первая стадия тяжелой формы острого периода травматической болезни со своеобразной нервно-рефлекторной и сосудистой реакцией организма, приводящей к глубоким расстройствам кровообращения, дыхания, обмена веществ, функций эндокринных желез. Пусковыми механизмами травматического шока являются: болевая и избыточная (афферентная) импульсация, острая массивная кровопотеря, травматизация жизненно важных органов, психическое потрясение.

**Классификация:** по течению травматического шока:

- первичный – развивается в момент или непосредственно после травмы;
- вторичный – развивается отсрочено, часто через несколько часов после травмы.

**Стадии травматического шока:**

1. Компенсированный – имеются все признаки шока, при достаточном уровне АД, организм способен бороться.

2. Декомпенсированный – имеются все признаки шока и резко выражена гипотензия.

3. Рефрактерный шок – вся проводимая терапия безуспешна.

Степени тяжести травматического шока

Шок 1 степени – САД 100-90 мм рт.ст., пульс 90-100 в 1 мин., удовлетворительного наполнения.

Шок 2 степени – САД 90-70 мм рт.ст., пульс 110-130 в 1 мин., слабого наполнения.

Шок 3 степени – САД 70-60 мм рт.ст., пульс 120-160 в 1 мин., очень слабого наполнения (нитевидный).

Шок 4 степени – АД не определяется, пульс не определяется

**Факторы риска:**

§ Быстрая кровопотеря

§ Переутомление

§ Охлаждение или перегревание  
§ Голодание  
§ Повторные травмы (транспортировка)  
§ Проникающая радиация и ожоги, то есть комбинированные повреждения с взаимным отягощением.

### **Критерии диагностики:**

Наличие механической травмы, клинические признаки кровопотери, уменьшение артериального давления, тахикардия.

#### **Характерные симптомы шока:**

- холодная, влажная, бледно-цианотичная или мраморная кожа;
- резко замедленный кровоток ногтевого ложа;
- затемненное сознание;
- диспноэ;
- олигурия;
- тахикардия;
- уменьшение артериального и пульсового давления.

#### **При объективном клиническом обследовании выявляется:**

В развитии травматического шока выделяют две фазы:

**Эректильная стадия** наступает непосредственно после травмы и характеризуется выраженным психомоторным возбуждением больного на фоне централизации кровообращения. Поведение больных может быть неадекватно, они мечутся, кричат, совершают беспорядочные движения, эйфоричны, дезориентированы, сопротивляются обследованию и оказанию помощи. Вступить в контакт с ними подчас бывает крайне нелегко. Артериальное давление при этом может быть нормальным или близким к нормальному. Могут быть различные нарушения дыхания, характер которых определяется видом травмы. Эта фаза кратковременна и к моменту оказания помощи может смениться торпидной или прекратиться.

Для **торпидной фазы** характерно затемнение сознания, ступор и развитие коматозного состояния как крайней степени гипоксии головного мозга, вызванной нарушениями центрального кровообращения, в снижение АД, мягкий, частый пульс, бледные кожные покровы. В этой стадии на догоспитальном этапе врач скорой помощи должен опираться на уровень артериального давления и попытаться определить объем кровопотери.

Определение объема кровопотери основано на отношении частоты пульса к уровню систолического артериального давления (П/САД).

При шоке 1 ст (кровопотеря 15-25% ОЦК – 1-1,2л) ШИ=1 (100/100),

При шоке 2 ст (кровопотеря 25-45% ОЦК – 1,5-2л) ШИ=1,5 (120/80),

При шоке 3 ст (кровопотеря более 50% ОЦК – более 2,5л) ШИ=2 (140/70),

При оценке объема кровопотери можно исходить из известных данных о зависимости потери крови от характера травмы. Так, при переломе лодыжки у взрослого человека кровопотеря не превышает 250 мл, при переломе плеча кровопотеря составляет от 300 до 500 мл, голени – 300-350 мл, бедра – 500-1000 мл, таза – 2500-3000 мл, при множественных переломах или сочетанной травме потеря крови может достигать 3000-4000 мл.

С учетом возможностей догоспитального этапа можно сопоставить различные степени шока и присущие им клинические признаки.

Шок 1 степени (легкий шок) характеризуется артериальным давлением 90-100/60 мм рт.ст. и пульсом 90-100 уд/мин (ШИ=1), который может быть удовлетворительного наполнения. Обычно пострадавший несколько заторможен, но легко вступает в контакт, реагирует на боль; кожа и видимые слизистые оболочки чаще бледны, но иногда имеют и

нормальную окраску. Дыхание учащено, но при отсутствии сопутствующей рвоты и аспирации рвотных масс дыхательной недостаточности нет. Возникает на фоне закрытого перелома бедра, сочетанного перелома бедра и голени, нетяжелого перелома таза при других аналогичных скелетных травмах.

Шок 2 степени (шок средней тяжести) сопровождается снижением артериального давления до 80-75 мм рт.ст, а частота сердечных сокращений при этом возрастает до 100-120 уд/мин (ШИ=1,5). Наблюдаются выраженная бледность кожи, цианоз, адинамия, заторможенность. Возникает при множественных переломах длинных трубчатых костей, множественных переломах ребер, тяжелых переломах костей таза и т.д.

Шок 3 степени (тяжелый шок) характеризуется снижением артериального давления до 60 мм рт.ст. (но может быть и ниже), частота сердечных сокращений возрастает до 130-140 уд/мин. Тоны сердца становятся очень глухими. Больной глубоко заторможен, безразличен к окружающему, кожа бледная, с выраженным цианозом и землистым оттенком. Развивается при множественной сочетанной или комбинированной травме, повреждении скелета, больших мышечных массивов и внутренних органов, грудной клетки, черепа и при ожогах.

При дальнейшем утяжелении состояния больного может развиваться терминальное состояние – шок 4 степени.

#### **Перечень основных диагностических мероприятий:**

1. Сбор жалоб, анамнеза общетерапевтический
2. Визуальный осмотр общетерапевтический
3. Измерение артериального давления на периферических артериях
4. Исследование пульса
5. Измерение частоты сердцебиения
6. Измерение частоты дыхания
7. Пальпация общетерапевтическая
8. Перкуссия общетерапевтическая
9. Аускультация общетерапевтическая
10. Регистрация, расшифровка и описание электрокардиограммы
11. Исследования чувствительной и двигательной сферы при патологии центральной

нервной системы

#### **Перечень дополнительных диагностических мероприятий:**

1. Пульсоксиметрия

#### **Тактика оказания медицинской помощи:**

##### **Алгоритм лечения травматического шока:**

##### **Общие мероприятия:**

1. Оценить тяжесть состояния больного (необходимо ориентироваться на жалобы больного, уровень сознания, окраску и влажность кожных покровов, характер дыхания и пульса, уровень артериального давления).

2. Обеспечить меры, направленные на остановку кровотечения.
3. Прервать шокогенную импульсацию (адекватное обезболивание).
4. Нормализация ОЦК.
5. Коррекция метаболических расстройств.
6. В остальных случаях:

- Уложить больного с приподнятым ножным концом на 10-45%, положение Тренделенбурга.

- Сохранить или обеспечить венозный доступ - катетеризация периферической вены (для реанимационной бригады - катетеризация магистральных сосудов).

- Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей и доступ кислорода (при необходимости ИВЛ).

### **Специфические мероприятия:**

1. Остановка наружного кровотечения на догоспитальном этапе осуществляется временными способами (тугая тампонада, наложение давящей повязки, пальцевое прижатие непосредственно в ране или дистальнее нее, наложение жгута и т.д.). Продолжающееся внутреннее кровотечение на догоспитальном этапе остановить практически невозможно, поэтому действия врача скорой помощи должны быть направлены на скорейшую, бережную доставку больного в стационар.

#### **2. Обезболивание:**

1-й вариант – внутривенное введение 0,5 мл 0,1% раствора атропина, 2 мл 1% раствора дифенгидрамина (димедрол), 2 мл 0,5% раствора диазепама (реланиум, седуксен), затем медленно 0,8-1 мл 5% раствора кетамина (калипсол).

#### **При тяжелой черепно-мозговой травме – кетамин не вводить!**

2-й вариант – внутривенное введение 0,5 мл 0,1% раствора атропина, 2-3 мл 0,5% раствора диазепама (реланиум, седуксен) и 2 мл 0,005% раствора фентанила.

При шоке сопровождающимся ОДН внутривенно ввести натрия оксибутират 80-100 мг/кг в сочетании с 2 мл 0,005% раствора фентанила или 1 мл 5% раствора кетамина в 10-20 мл изотонического раствора 0,9% натрия хлорида или 5% глюкозы.

#### **3. Транспортная иммобилизация.**

#### **4. Восполнение кровопотери:**

При неопределяемом уровне артериального давления скорость инфузии должна составлять 250-500 мл в минуту. Внутривенно вводят 6% раствор полиглюкина. При возможности выбора отдают предпочтение 10% или 6% растворам гидроксиэтилкрахмала (стабизол, рефортан, HAES-steril). Одномоментно можно переливать не более 1 литра подобных растворов. Признаками адекватности инфузионной терапии является то, что через 5-7 минут появляются первые признаки определяемости АД, которые в последующие 15 минут повышаются до критического уровня (САД 90 мм р.ст.).

При шоке легкой и средней степени, предпочтение отдается кристаллоидным растворам, объем которых должен быть выше объема потерянной крови, так как они быстро покидают сосудистое русло. Вводят 0,9 % раствор натрия хлорида, 5% раствор глюкозы, полиионные растворы – дисоль, трисоль, ацесоль.

С целью выигрыша во времени при невозможности проведения инфузионной терапии целесообразно использовать внутривенное введение допамина – 200 мг в 400 мл 5% раствора глюкозы со скоростью 8-10 капель/мин.

С целью увеличения венозного возврата крови к сердцу и стабилизации клеточных мембран внутривенно вводят одномоментно до 300 мг преднизолона или адекватные дозы других препаратов этой группы.

Для коррекции метаболического ацидоза используют 4% раствор натрия гидрокарбоната из расчета 3 мл/кг массы тела больного.

**Показания для госпитализации:** абсолютные

#### **Перечень основных медикаментов:**

1. \*Атропин 0,1% -1,0мл, амп
2. \*Диазепам 10мг -2,0 мл, амп
3. \*Кетамин 5% -1,0 мл, амп
4. \*Дифенгидрамин 1%-1,0мл, амп
5. \*Фентанил 0,005% -1,0мл, амп
6. \*Натрия хлорид 0,9% -10мл, амп
7. \*Преднизолон 30мг, амп
8. \*Натрия хлорид 0,9% 500мл, фл
9. \*6% декстран-полиглюкин 400мл, фл.

10. \* Кислород

**Перечень дополнительных медикаментов:**

1. \* Дексаметазон 4мг -1мл, амп
2. \* Натрия гидрокарбонат 4% 200,0мл, фл
3. \* Допамин 200 мг на 400 мл
4. \* Пентакрахмал (рефортан) 500мл, фл
5. \* Пентакрахмал (стабизол) 500мл, фл

**Список использованной литературы:**

1. Клинические рекомендации, основанные на доказательной медицине: Пер. с англ. / Под ред. Ю.Л. Шевченко, И.Н. Денисова, В.И. Кулакова, Р.М. Хаитова. 2-е изд., испр. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. — 1248 с.: ил.

2. Руководство для врачей скорой медицинской помощи / Под ред. В.А. Михайловича, А.Г. Мирошниченко — 3-е издание, переработанное и дополненное — СПб.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.-704с.

3. Тактика ведения и скорая медицинская помощь при неотложных состояниях. Руководство для врачей./ А.Л. Верткин — Астана, 2004.-392с.

4. Биртанов Е.А., Новиков С.В., Акшалова Д.З. Разработка клинических руководств и протоколов диагностики и лечения с учетом современных требований. Методические рекомендации. Алматы, 2006, 44 с.

5. Приказ Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 22 декабря 2004 года № 883 «Об утверждении Списка основных (жизненно важных) лекарственных средств».

6. Приказ Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2005 года №542 «О внесении изменений и дополнений в приказ МЗ РК от 7 декабря 2004 года № 854 «Об утверждении Инструкции по формированию Списка основных (жизненно важных) лекарственных средств».

\* — препараты, входящие в список основных (жизненно важных) лекарственных средств

**Список разработчиков:**

Заведующий кафедрой скорой и неотложной медицинской помощи, внутренних болезней №2 Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова - д.м.н., профессор Турланов К.М. Сотрудники кафедры скорой и неотложной медицинской помощи, внутренних болезней №2 Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова: к.м.н, доцент Воднев В.П.; к.м.н., доцент Дюсембаев Б.К.; к.м.н., доцент Ахметова Г.Д.; к.м.н., доцент Бедельбаева Г.Г.; Альмухамбетов М.К.; Ложкин А.А.; Маденов Н.Н.

Заведующий кафедрой неотложной медицины Алматинского государственного института усовершенствования врачей — к.м.н., доцент Рахимбаев Р.С. Сотрудники кафедры неотложной медицины Алматинского государственного института усовершенствования врачей: к.м.н., доцент Силачев Ю.Я.; Волкова Н.В.; Хайрулин Р.З.; Седенко В.А.