

# Травматический шок



## Понятие о шоке.

Термин шок вошел в медицинскую практику более 200 лет назад. На английском и французском языках это слово пишется одинаково и переводится как удар, толчок или потрясение.

Где и кто конкретно предложил этот термин и была ли в этом случае Англия впереди Франции, до сих пор во многом остается спорным.

Современные медики не перестают удивляться, насколько точно этим коротким, но емким словом еще в середине XVIII столетия был определен весь комплекс сложнейших реакций организма, смысл которых стал ясен только теперь.

На протяжении веков шок понимали лишь как «травматическую депрессию» после тяжелых повреждений.

Но, как показали исследования последних десятилетий, в развитии шока и схожего с ним коллапса (такая же бледность кожи, резкое снижение артериального давления и падение сердечной деятельности) лежат различные пусковые механизмы.

При коллапсе происходит пассивное угнетение всех функций организма: чем больше кровопотеря или сильнее действие других повреждающих факторов, тем слабее сопротивление организма. Шок ни в коем случае нельзя отождествлять с пассивным процессом умирания.

Логика развития шока подчинена борьбе за выживание в экстремальной ситуации. Правильное понимание и знание причин его возникновения, особенностей его развития позволит избежать грубых ошибок и просчетов при оказании первой помощи.

**Шок –это активная защита организма от агрессии среды.**



# Травматический шок

Синдром , возникающий при тяжелых травмах; характеризуется критическим снижением кровотока в тканях (гипоперфузией) и сопровождается клинически выраженными нарушениями кровообращения и дыхания

**!!! В патогенезе травматического шока имеет значение сочетанное воздействие болевой импульсации, крово- и плазмотерии, токсемии.**

- Травматический шок — тяжёлое, угрожающее жизни больного, патологическое состояние, возникающее при тяжёлых травмах, таких как переломы костей таза, тяжёлые огнестрельные ранения, черепно-мозговая травма, травма живота с повреждением внутренних органов, операциях, большой потере крови.
- По патогенезу травматический шок соответствует гиповолемическому.
- Основные факторы, вызывающие данный вид шока, — потеря больших объёмов крови и сильное болевое раздражение.

- Важное значение для развития травматического шока имеет не столько абсолютная величина кровопотери, сколько скорость кровопотери. При быстрой кровопотере организм имеет меньше времени приспособиться и адаптироваться, и развитие шока более вероятно. Поэтому шок более вероятен при ранении крупных артерий.

## **При костных травмах кровопотеря ориентировочно составляет:**

- при переломе костей предплечья – 300-600 мл;
- при переломе плеча – 600-650 мл;
- голени – 800-1000 мл; бедра – 1000-1800 мл;
- таза – 1500-3000 мл;
- при открытых переломах костей черепа – 500 мл;
- при закрытых переломах костей черепа – 1200-1500 мл;
- при тяжелых травмах груди кровопотеря достигает 1800 мл;
- при травмах живота с повреждением внутренних органов – 2000 мл.

## **При огнестрельных ранениях**

- черепа кровопотеря равна 1200-1500 мл.,
- груди – 1800-2000 мл,
- живота – 1700-2000 мл,
- таза – более 3000 мл,
- бедра – 1500-1800 мл,
- голени и стопы – 1000-1200 мл, плеча,
- предплечья, кисти – 1000-1600 мл.

## Травматический шок

Степень тяжести шока	Кровопотеря в % от исходного ОЦК	Кровопотеря в литрах	Шоковый индекс Алговера	Симптомы	Начальная скорость инфузии; кристаллоиды / коллоиды	Примерный объем инфузии за время транспортировки 30-60 минут
1 степень	10-20% от ОЦК	0.5 - 1 литра	Менее 1	АД 120/80 ЧСС 90-100 Сознание ясное	50-100 мл/мин 1:1	0,5 – 1 л
2 степень	20-30% от ОЦК	1 - 1.5 литра	1.5	АД 80/60 ЧСС 100-120 Заторможенность или возбуждение	100-200 мл/мин 2:1	1.5 – 2 л
3 степень	30-50% от ОЦК	1.5 – 2.5 литра	2	АД ниже 60 ЧСС более 120 Угнетение, Оглушение, Сопор	200-300 мл/мин	2 – 3 л
4 степень	50% и более от ОЦК	Более 2.5 литров	Более 2	АД ниже 40 ЧСС от 0 до 160 Глубокий сопор Кома	200-300 мл/мин	3 – 4 л

- Сильная боль, а также нервно-психический стресс, связанный с травмой, несомненно играют роль в развитии шокового состояния (хотя и не являются его главной причиной) и усугубляют тяжесть шока.



# Травматический шок



- Запредельная афферентная (болевая) импульсация
- Разлитое возбуждение в ЦНС  
(бред, галлюцинации, речевое и двигательное возбуждение)
- Разлитое торможение в ЦНС (резкая гипотония, гипотермия, брадикардия, олиго-, анурия, тотальная гипоксия тканей)
- **СМЕРТЬ**



# **ПЕРВЫЕ ПРИЗНАКИ ШОКА (ПАРАДОКСЫ ШОКА)**

**Резкое побледнение кожных покровов.  
Эмоциональное и двигательное возбуждение.  
Неадекватная оценка ситуации и своего состояния.  
Отсутствие жалоб на боли даже при шокогенных повреждениях.**

## **ПЕРВЫЙ ПАРАДОКС**

В первые 10-15 минут после получения травмы врачи «Скорой помощи» сталкиваются с клиническим парадоксом шока: человек с белым, как полотно, лицом возбужден, много говорит и практически не обращает внимания на тяжесть полученной травмы. Более того, у пострадавшего отмечается выраженный подъем артериального давления. Резкая бледность кожных покровов никак не соответствует такому поведению и высокому уровню артериального давления. При том обескровленная, с множеством мелких пупырышков, как при ознобе, кожа (гусиная кожа) очень быстро покрывается липким холодным потом.

## **ВТОРОЙ ПАРАДОКС**

Заключается в том, что из вен начинает течь алая артериальная кровь. Объясняется это просто: при ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ КРОВООБРАЩЕНИЯ происходит так называемое шунтирование – сбрасывание артериальной крови в венозное русло. Богатая кислородом артериальная кровь, минуя капиллярную сеть многих органов, сразу поступает в вены. Появляется симптом «алой вены».

## **ТРЕТИЙ ПАРАДОКС**

Феномен самообезболивания, когда раненый совершенно не ощущает боли, настолько загадочен и необычен, а его значение велико.

Показатель	Фаза и степень тяжести			
	эректильная	торпидная		
		1-я степень	2-я степень	3—4-я степень
Сознание	Эйфория, психомоторное возбуждение	Легкая заторможенность	Заторможенность	Забывание, отсутствие сознания, судороги, моторное возбуждение
Частота сердечных сокращений, уд/мин	Тахикардия до 90	Тахикардия до 100	Тахикардия до 120	Тахикардия более 120, исчезновение пульса на периферии
Уровень АД систолический, мм рт. ст.	Нормальный уровень АД или гипертензия	100—80	80—60	60 и ниже, диастолическое не определяется
Индекс Алговера	0,5—1,0	1,0—1,2	До 1,5	1,5 и более
Предполагаемая кровопотеря, мл	В соответствии с заподозренной травмой	750—1250	1250—1750	1750 и более

- **Анамнез:** механической травмы, которая привела к травматическому шоку.
- **Физикальное обследование:**
- **оценка общего состояния больного:** Общее состояние больного, как правило, варьирует от средней степени тяжести до крайне тяжелого. К травматическому шоку зачастую приводит выраженный болевой синдром. Больные беспокойны. Иногда отмечается нарушение сознания, вплоть до комы. Психика заторможена, с переходом в депрессию;
- **внешний вид больного:** бледное или бледно-серое лицо, акроцианоз, холодный липкий пот, холодные конечности, понижение температуры;
- **обследование состояния сердечно-сосудистой системы:** частый слабый пульс, понижение артериального и венозного давления, спавшиеся подкожные вены;
- **обследование органов дыхания:** учащение и ослабление дыхания;
- **обследование состояния органов брюшной полости:** характерные особенности при наличии повреждений внутренних органов живота и забрюшинного пространства;
- **обследование состояния костно-мышечного аппарата:** характерно наличие повреждений костного каркаса (перелом костей таза, переломы трубчатых костей, стрелы и раздробленные

# 1. Временная остановка кровотечения

- пальцевое пережатие в области кровоточащего сосуда
- пережатие сосуда на протяжении
- наложение кровоостанавливающего зажима
- прошивание сосуда в ране
- прошивание сосуда на протяжении
- наложение давящей повязки
- наложение жгута.

# 2. Устранение дефицита ОЦК

- при неопределяемом уровне артериального давления скорость инфузии должна составлять 250-500 мл в минуту.
- 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 или трисоль или ацесоль.
- При возможности выбора отдают предпочтение 10% или 6% растворам гидроксиэтилкрахмала.
- Признаками адекватности инфузионной терапии является то, что через 5-7 минут появляются первые признаки определяемости АД, которые в последующие 15 минут повышаются до 90 мм рт. ст.

# 3. Коррекция нарушений газообмена.

- Восстановление проходимости ВДП
- Оксигенотерапия
- ИВЛ по показаниям

## 4. Транспортная иммобилизация

- стандартные транспортные шины (Крамера, Дитерихса),
- вакуумные матрацы и шины
- деревянный щит с набором ремней
- при малейшем подозрении на травму шейного отдела позвоночника. — использование шейного воротника Шанса



# 5. Прерывание шокогенной импульсации из зоны повреждения

- диазепам 0,3 мг/кг (20 мг для больного с массой тела 70 кг)
- трамадол в дозе 2—3 мг/кг (150—200 мг при массе тела 70 кг)
- Проводниковые блокады

# 6. Медикаментозная терапия

- Цель - коррекция нарушений кровообращения и метаболизма.
- Традиционное средство лечения больных с травматическим шоком — глюкокортикоиды. Они способствуют стабилизации гемодинамики благодаря сужению ёмкостных сосудов (вен), увеличивая **ОЦК** без нарушения микроциркуляции. Кроме того, эти препараты являются мощными блокаторами перекисного окисления липидов и вследствие этого действия уменьшают образование продуктов распада арахидоновой кислоты, вызывающих вазодилатацию и повышение проницаемости клеточных мембран. Наиболее эффективное средство при травматическом шоке — **метилпреднизолон**. Его применение в дозе 30 мг/кг в/в капельно в течение 45-60 мин в первые минуты оказания помощи может реально способствовать не только выведению больного из шока, но и снизить риск развития таких осложнений, как острое повреждение лёгких (респираторный дистресс-синдром).
- **Применение препаратов  $\alpha$ -адреномиметического действия при травматическом шоке с целью стабилизации гемодинамики *не показано***, так как оно приводит к усугублению нарушений периферического кровообращения. Однако в исключительных случаях, при развитии терминального состояния и невозможности обеспечить адекватную инфузионную терапию, допустимо кратковременное применение допамина в  $\alpha$ -адреномиметических дозах.

## **Схема оказания первой помощи при травматическом шоке**

При кровотечении –немедленно наложить кровоостанавливающие жгуты или тугие давящие повязки.

При переломах костей конечностей, таза и ребер, проникающих ранениях грудной клетки и брюшной полости – тщательно обезболить пострадавшего.

Обработать раны и наложить стерильные повязки.

Наложить транспортные шины.

Вызвать «Скорую помощь»

### **НЕДОПУСТИМО!**

- ❖ Тревожить и заставлять двигаться пострадавшего без крайней необходимости.
- ❖ Перемещать пострадавшего с переломами костей конечностей без наложения транспортных шин.