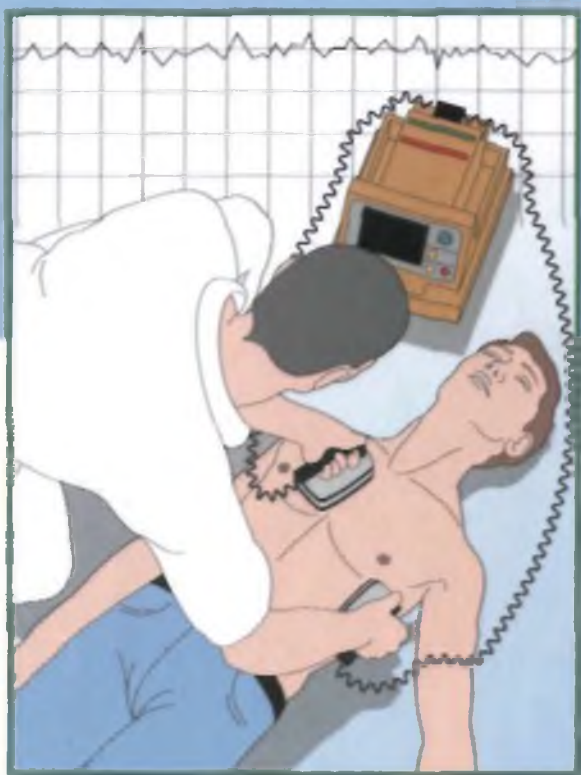


# Атлас по неотложной помощи

Ханс-Антон Адамс  
Андреас Флемминг  
Ларс Фридрих  
Хайнер Рушulte



## Содержание

1.1	Введение - этические аспекты .....	12
	<i>Введение</i> .....	12
	<i>Этические аспекты</i> .....	12
1.2	Обследование и наблюдение .....	14
	<i>Предисловие</i> .....	14
	<i>Анамнез</i> .....	14
	<i>Осмотр</i> .....	16
	<i>Наблюдение</i> .....	20
	<i>Базисная помощь</i> .....	22
1.3	Общие методики .....	24
	<i>Остановка кровотечения и повязки</i> .....	24
	<i>Положение</i> .....	26
	<i>Положение покоя</i> .....	28
	<i>Введение лекарственных средств и доступы к сосудам</i> .....	30
	<i>Обеспечение проходимости дыхательных путей и искусственная вентиляция легких</i> .....	36
1.4	Сердечно-легочная реанимация (СЛР) .....	50
	<i>Основные положения</i> .....	50
	<i>Базисные мероприятия</i> .....	50
	<i>Расширенные мероприятия</i> .....	50
	<i>Особенности у детей - расширенные мероприятия</i> .....	58
	<i>Постреанимационная фаза - взрослые и дети</i> .....	60
1.5	Шок и купирование шока .....	62
	<i>Основные положения</i> .....	62
	<i>Гиповолемический шок</i> .....	62
	<i>Кардиальный шок</i> .....	70
	<i>Анафилактический шок</i> .....	74
	<i>Септический шок</i> .....	76
	<i>Нейрогенный шок</i> .....	78
	<i>Особенности в детском возрасте</i> .....	79
1.6	Амалгезин, седация и анестезия .....	86
	<i>Аналгезия и анестезия</i> .....	86
	<i>Основные правила</i> .....	86
	<i>Наблюдение</i> .....	86
	<i>Фармакология</i> .....	86
1.7	Гигиена и профилактика инфекции .....	94
	<i>Основные положения</i> .....	94
	<i>Общая гигиена коллектива</i> .....	94
	<i>Вакцинация и профилактика после контакта</i> .....	96
	<i>Гигиенические мероприятия для пациента</i> .....	96
	<i>Транспортировка инфицированных больных</i> .....	98
2.1	Терапия .....	104
	<i>Острый коронарный синдром</i> .....	104
	<i>Нарушения ритма сердца</i> .....	110
	<i>Гипертонический криз</i> .....	118
	<i>Эмболия легочной артерии</i> .....	120

	Бронхиальная астма .....	123
	Инфекции .....	124
2.2	Эндокринные заболевания и нарушения обмена веществ .....	126
	Хирургия .....	132
	Травматология .....	132
	Острый живот .....	140
	Неотложные ситуации, связанные с сосудами .....	142
23	Нейрохирургия .....	146
	Основные понятия о перфузии головного мозга .....	146
	Черепно-мозговая травма .....	146
	Внутричерепное кровоотечение .....	150
	Травма позвоночника .....	153
2.4	Гинекология и акушерство .....	156
	Вступление .....	156
	Экстренные ситуации в акушерстве .....	156
	Гипертония во время беременности .....	160
	Неотложные ситуации в гинекологии - кровоотечение и травма .....	162
2.5	Педиатрия .....	164
	Основные положения .....	164
	Эпиглоттит .....	166
	Ларинготрахеобронхит .....	168
	Фебрильные судороги и другие судорожные припадки .....	170
	Внезапная детская смерть .....	172
2.6	Неврология .....	176
	Апоплексический инсульт .....	176
	Судорожный припадок .....	178
2.7	Психиатрия .....	182
	Психотические нарушения .....	182
	Правовые аспекты .....	185
2.8	Неотложные ситуации в других областях медицины .....	186
	Урология .....	186
	Ортопедия .....	186
	Офтальмология .....	188
	Оториноларингология и челюстно-лицевая хирургия .....	190
2.9	Особые неотложные ситуации .....	192
	Отравления .....	192
	Холодовые и тепловые повреждения .....	194
	Несчастные случаи на воде .....	200
	Химические повреждения .....	202
2.10	Констатация смерти .....	206
	Смерть и признаки смерти .....	206
	Осмотр трупа .....	206
	Алфавитный указатель .....	207

Ca Chan

FJO;

G

G1;LH/III.L

Hb

Ig K

Mg

Na

pACO<sub>2</sub>

PaCO<sub>2</sub>

PaO<sub>2</sub>

pelCO<sub>2</sub>

psaO<sub>2</sub>

sO<sub>2</sub>

АТПШ

АЛТ

АСТ

в/в

в/м

ВГВ

ВГС

ВИЧ

ВЧД

ГАМК

ГЭК

ДО

ЖКТ

ИБС

ИВЛ

ИЛ

ИЮ

КТ

КФК

МВ-КФК

МНО

МОЕ

МРТ

ПДКВ

РД

САД

СЗП

слр

СРБ

ССВР

ТИА

УО

ФИО

ХОЛЛ

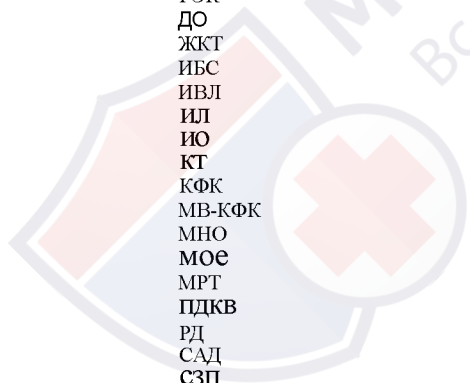
ЧВД

ЦВК

ЦНЕ

ЧД

Meduniver.com  
Все по медицине



## Сокращения

Кальций  
 Сбaтйге, наружный диаметр в I /3 мм  
 Фракция кислорода на вдохе  
 Gauge, мера для наружного диаметра  
 Растворы желатина  
 Гиеросмолярный или уиперосмолярно-гиперонкотический раствор  
 Гемоглобин  
 Иммупот лобули и  
 Калий  
 Магний  
 Натрий  
 Парциальное давление углекислого газа в альвеолах  
 Парциальное давление углекислого газа в ари-ериальной крови  
 Парциальное давление кислорода в артериальной крови  
 Парциальное давление углекислот I"аза в конце выдоха  
 Парциальное насыщение кислородом артериальной крови  
 Насыщение кислородом  
 Антитромбип III  
 Аланинамипотрансфераза; также: глутамитнируваттрансаминаза (ГПТ)  
 Аспаратаминотрасфераза; также: глутам-ижсалацетагтрансаминаза (ГOT)  
 Внутривенно  
 Внутримышечно  
 Вирус I «натитаВ  
 Вирус гепатита С  
 Вирус иммунодефицита человека  
 Внутричерепное давление  
 Гамма-аминомасляная кислота  
 Гидроксизтилкрахмал  
 Дыхательный объем  
 Желудочно-кишечный тракт  
 Ишемическая болезнь сердца  
 Искусственная вентиляция легких  
 Интерлейки и  
 Избыток оснований  
 Компьютерная томография  
 Креатинфосфо ки наза  
 МВ-фракция креатинфосфокиназы (находичен преимущественно в миокарде)  
 Международное нормализованное отношение  
 Минутный объем сердца  
 Маi нитью-резонансная юмография  
 Положительное давление в конце выдоха  
 Расчетная доза для взрослого нациента с массой тела около 75 кг  
 Систолическое артериальное давление  
 Свежезамороженная плазма  
 Сердечно-лгочная реанимация  
 С-реактивный бенок  
 Синдром системной воспалительной реакции  
 Транз игорная ишемическая атака  
 Ударный объем  
 Фактор некроза опухоли  
 Хроническая обсчруктивная болезнь легких  
 Центральное венозное давление  
 Центральный венозный катетер  
 Центральная нервная система  
 Частота дыхания

ЧМТ	Черепно-мозговая травма
ЧСС	Частота сердечных сокращений
ЧТВ	Частичное тромбонластиновос время
ПКГ	Шкала комыГ лазго
ЭМ	Эртроцитарная масса
ЭЭГ	Электроэнцефалография

### Примечания

- Для удобства прочтения было решено отказаться от указания полового принадлежности пациента в (например, пакеты и пацисоты).
- Расчетная доза (РД) - это средняя доза для взрослого пациента с массой тела около 75 кг. Необходимо учитывать дозировку для каждого конкретного пациента.

Meduniver.com  
Все по медицине



## Сокращения

Ca	Кальций
Charr	Charricg, наружный диаметр в 1/3 мм
FiO <sub>2</sub>	Фракция кислорода на входе
G	Gauge, мера для наружного диаметра
GEL	Растворы желатина
H/HNL	Гиперосмолярный или гиперосмолярно-гипернатрический раствор
lib	Гемоглобин
Ig	Иммуноглобулин
K	Калий
Mg	Магний
Na	Натрий
pACO <sub>2</sub>	Парциальное давление углекислого газа в альвеолах
PaCO <sub>2</sub>	Парциальное давление углекислого газа в артериальной крови
PaO <sub>2</sub>	Парциальное давление кислорода в артериальной крови
petCO <sub>2</sub>	Парциальное давление углекислого газа в конце выдоха
psaO <sub>2</sub>	Парциальное насыщение кислородом артериальной крови
sO <sub>2</sub>	Насыщение кислородом
AT III	Антитромбин III
ЛЛТ	Аданинаминогтрансфераза; также: глутамириувапрансаминаза (ГПТ)
АСТ	Аспартатамиотрасфераза; также: глутаматоксалацетаттрансамипаза (ГОТ)
в/в	Внутривенно
в/м	Внутримышечно
ВГВ	Вирус гепатита В
ВГС	Вирус гепатита С
ВИЧ	Вирус иммунодефицита человека
ВЧД	Внутричерепное давление
ГАМК	Гамма-аминомасляная кислота
ГЭК	Гидрокситтилкрахмал
ДО	Дыхательный объем
ЖКТ	Желудочно-кишечный тракт
ИБС	Ишемическая болезнь сердца
ИВЛ	Искусственная вентиляция легких
ИЛ	Интерлейкин
НО	Избыток оснований
КТ	Компьютерная томография
КФК	Креатинфосфокиназа*
МВ-КФК	МВ-фракция креатинфосфокиназы (находится преимущественно в миокарде)
МНО	Международное нормализованное отношение
МОС	Минутный объем сердца
МРТ	Магнитно-резонансная томография
ПДКВ	Положительное давление в конце выдоха
РД	Расчетная доза для взрослого пациента с массой тела около 75 кг
САД	Систолическое артериальное давление
СЗП	Свежезамороженная плазма
СЛР	Сердечно-легочная реанимация
СРБ	С-реактивный белок
ССВР	Синдром системной воспалительной реакции
ТИА	Транзиторная ишемическая атака
УО	Ударный объем
ФНО	Фактор некроза опухоли
ХОБЛ	Хроническая обструктивная болезнь легких
ЦВД	Центральное венозное давление
ЦВК	Центральный венозный катетер
ЦНС	Нейтральная нервная система
ЧД	Частота дыхания

ЧМТ	Черепно-мозговая травма
ЧСС	Частота сердечных сокращений
ЧТВ	Частичное тромбопластиновое время
ШКГ	Шкала комы Глазго
ЭМ	Эритроцитарная масса
ЭЭГ	Электроэнцефалография

**Примечания**

- Для удобства прочтения было решено отказаться от указания половой принадлежности пациентов (например, пациентки и пациенты).
- » Расчетная доза (РД) - это средняя доза для взрослого пациента с массой тела около 75 кг. Необходимо уточнять дозировку для каждого конкретного пациента.





## Предисловие

### Предисловие

Эта книга посвящена неотложной медицине предмету, основными характеристиками которого являются *междисциплинарность и экстренность*. Определение «междисциплинарный предмет» (дисциплина между дисциплинами) сначала кажется противоречивым. Однако это противоречие при ближайшем рассмотрении быстро исчезает; Цель неотложной медицины заключается в лечении неотложных ситуаций в узком смысле, т.е. внезапных происшествий *экстренного* характера, которые представляют непосредственную опасность для жизни и здоровья пациента и требуют немедленного вмешательства. Широкий спектр задач позволяет признать неотложную медицину *дисциплиной между дисциплинами*.

*Неотложная медицина — часть экстренной медицины, которая требует от врачей (преимущественно врачей неотложной помощи) таяния всех дисциплин: ее границы лежат там, где мероприятия оказания помощи могут быть выполнены только узкими специалистами.*

Таким образом ориентирована и данная книга. Она предназначена для всех врачей, однако в первую очередь для практикующих врачей неотложной помощи. Так, системный тромболитис при инфаркте миокарда входит в обязанности врача неотложной помощи, в то время как интервенционные вмешательства на коронарных сосудах выполняет кардиолог. Также любой врач неотложной помощи должен уметь дренировать фудную клетку, однако торакотомии выполняет только хирург.

Неотложная медицина — это *экстренная медицина*, так как ее задача заключается в поддержании или восстановлении жизненно важных функций пациента и предотвращении тяжелых осложнений.

*В неотложной медицине требуется универсал с особыми навыками, который име-*

*ет представление обо всех неотложных ситуациях из всех областей медицины и умеет обеспечить жизненно важные функции в конкретных обстоятельствах.*

Неотложная медицина и медицина катастроф тесно связаны друг с другом как на доклиническом, так и на стационарном паках. Неотложная помощь на доклиническом этапе (или медицина спасения), в отличие от неотложной помощи в стационарных условиях, характеризуется особыми тактическими и личностными требованиями, которые еще больше необходимы в рамках медицины катастроф.

Тенденция к выделению неотложной медицины в самостоятельную специальность имеет как некоторые позитивные аспекты, так и очевидные недостатки. Чем больше пострадавший нуждается в профессиональной помощи, тем выше риск у реаниматолога потерять контакт со своей основной специальностью. Ориентированная только на краткосрочный эффект деятельность слишком быстро приводит к сужению клинического кругозора врача, работа по другим медицинским специальностям препятствует этому. Без сомнения, неотложная медицина - гораздо больше, чем просто один из разделов, которые нужно освоить, чтобы получить допуск к медицинской практике. Профессиональные навыки врача в этой области медицины позволяют ему в полном объеме получить удовлетворение от своей работы. «Будь тем, кто ты сеть» — правомочно и здесь.

Неотложная медицина как междисциплинарная область задача, требующая полной отдачи от всех ее участников не только от врачей, но и от их коллег в стационаре, ассистентов и санитаров, преподавателей в школах спасателей. Им эта книга также должна быть интересна.

Х.-А.Адаме. Ганновер

# 1 Неотложная медицина: общие сведения

- 1.1 Введение - этические аспекты
- 1.2 Обследование и наблюдение
- 1.3 Общие методики
- 1.4 Сердечно-легочная реанимация (СЛР)
- 1.5 Шок и купирование шока
- 1.6 Аналгезия, седация и анестезия
- 1.7 Гигиена и профилактика инфекции



### Введение

Неотложные ситуации в узком смысле представляют собой любые внезапные происшествия, которые влекут за собой острую угрозу для жизни или здоровья пациента и требуют немедленного целенаправленного вмешательства.

Важной особенностью неотложной медицины являются экстренность и междисциплинарный подход. Неотложная медицина — экстренная медицина, так как ее задача заключается в поддержании или восстановлении жизненно важных функций у пациента и в предотвращении развития осложнений. Неотложная медицина характеризуется междисциплинарным подходом, так как она охватывает целый спектр жизнеугрожающих ситуаций из всех областей медицины и лечение этих нарушений осуществляется не специалистом в данной области, а любым врачом.

Неотложная помощь нуждается не в узком специалисте, а во враче широкого профиля, обладающем специальными навыками, рассматривающем жизнеугрожающие неотложные ситуации в целом и способном благодаря особым умениям поддерживать и восстанавливать жизненно важные функции, в первую очередь дыхание и кровообращение.

Неотложная медицина требует индивидуального подхода, однако лишь до того момента, когда при большом числе пострадавших лечение одного из них не ухудшает прогноза других пациентов. В этом случае уже начинается область медицины катастроф, когда, учитывая Ограниченность ресурсов, необходимо стремиться к оказанию оптимальной помощи не столько одному человеку, сколько всем пострадавшим. Неотложная медицина и медицина катастроф тесно связаны друг с другом; в обеих специальностях разделяют доклинический и стационарный этапы оказания помощи.

Граница неотложной медицины лежит там, где оказание помощи возможно только узким специалистом.

Все это определило принцип построения данной книги. Она предназначена для всех врачей, однако в первую очередь будет интересна врачам, действующим на доклини-

ческом этапе оказания помощи. Хотя неотложные ситуации в стационаре и требуют быстрых действий, они происходят, как правило, в привычных и защищенных условиях, работа же скорой помощи предъявляет дополнительные требования. Наряду с важными организационными моментами присутствует определенная доля непредсказуемости, исключительности события, ведь работа всегда происходит в новой ситуации.

### Этические аспекты

#### *Врач неотложной помощи*

Перед врачом неотложной помощи стоит задача доставить пациента с сохраненными жизненно важными функциями и выполнить все профилактические меры.

Большинство врачей неотложной помощи приступают к работе с чужими знаниями, но достаточно Ограниченным опытом. В отличие от стационарной работы, здесь врач, как правило, должен сам принимать важные решения и нести за них ответственность. Оказание помощи означает постановку перед собой соответствующих целей и рассмотрение этой работы как шанса, а не как нафузки. Заносчивости и легкомыслия следует избегать, так же как пессимизма и цинизма. Необходимы надежные знания и решительность, отсутствие чрезмерной молодцеватости, в этих ситуациях нужно следить за своей речью и избегайте употребления жаргонных словечек.

#### *Реанимация и другие мероприятия, направленные на спасение жизни*

Цель реанимации - сохранение сознательной и, по возможности, самостоятельной жизни.

Врач неотложной помощи должен помнить об этом; он может и должен исходить из того, что помощь заключается в сохранении жизни.

Сохранение жизни - ведущий этический принцип неотложной медицины. В соответствии с этим принципом прямая обязанность врача - начинать лечение немедленно (без промедления).

Этого принципа следует придерживаться и в кажущихся безнадежными случаях с минимальными шансами выживания, если при

этом достаточным объемом помощи обеспечены пациенты с более оптимистичным прогнозом.

**Врач не в праве оценивать целесообразность сохранения жизни.** \_\_\_\_\_

Термин «ценность жизни» предполагает отсутствие ценности жизни, и от него следует отказаться. Качество жизни может оцениваться только самим пострадавшим и никем другим и только в настоящий момент, а не заранее. Также возраст не может быть единственным критерием для решения об отказе от реанимации. Всегда необходимо оценивать все жизненные обстоятельства. Завещание паписта следует рассматривать с критической точки зрения. Возможно, что пациент в лучшие дни его выбросит, не оказанная же медицинская помощь лишит его этой возможности, и только в том случае отказ от медицинской помощи возможен, если пациент и его родственники полностью информированы и своевременно известили врача о своем решении.

В сомнительных случаях следует сохранить жизнь и в ходе лечения получить информацию, чтобы полностью обоснованно отказаться от дальнейшего оказания помощи терминальному и неизлечимому больному.

#### *Исключительные случаи*

Пациенту без сознания после попытки самоубийства также необходимо оказывать помощь. \_\_\_\_\_

Врач неотложной помощи должен верить, что пострадавший ожидает его помощи. Сохранение жизни имеет приоритетное значение, и важно решение, основанное на том, что подсказывает совесть. Сразу после совершения попытки истинного суицида пациента врач должен приложить все усилия для сохранения жизни вне зависимости от желания пациента. Сходные принципы действуют при лечении пациентов с патологией психики, а также больных, находящихся под действием алкоголя и наркотиков, которые не способны принимать осмысленные решения.

**важно выполнить все необходимые приятия для сохранения жизни.** \_\_\_\_\_

Также в самой напряженной и кажущейся безвыходной ситуации обязанность врача ока тап, помочь не только жертве, но и пострадавшему преступнику и призвать к пом своим коллег.

#### *Сортировка*

При массовых бедствиях и катастрофах сортировка является обязанностью врача, у которого навыки подобной работы обычно отсутствуют, поэтому она вызывает затруднения.

Этический принцип и цель сортировки заключается в том, чтобы в условиях ограниченных возможностей оказания помощи использовать доступные средства так, чтобы по возможности в равной степени помочь всем пострадавшим и сохранить жизнь максимально большему числу пациентов.

*Обращение с коллегами* Забота о коллегах требуется не только в самых сложных ситуациях. Дружеское обращение в службе скорой помощи облегчает работу, если под грузом повседневности возникает уфоза коллегиальности. Растущая изоляция, депрессивное или циничное настроение, увеличение употребления алкоголя и т.д. служат признаками хронической перестройки. Уже при появлении первых признаков необходимо постараться выйти на доверительную беседу.

Особенно сложные выезды требуют оценки результатов. Даже намеки в вопросах и комментариях следует учитывать. После тяжелого или длительного выезда важно обсудить произошедшее сразу после завершения работы и поддержать группу еще некоторое время в спокойной атмосфере. Рекомендуется еще раз обсудить тему несколько позднее. В некоторых случаях нужна помощь священника или психолога из фуппы помощи в кризисных ситуациях.

## 1.2. Обследование и наблюдение

### Предисловие

Наряду с обеспечением безопасности пациента всегда следует помнить о безопасности персонала спасательной службы. В связи с этим следует уже по прибытии и на место происшествия спокойно обдумать целесообразность сообщения о привлечении дополнительных сил в соответствии с типичными в этой ситуации требованиями.

До начала оказания помощи (табл. 1.2.1) следует осмотреться для получения представления о положении вещей в целом. Первые прибывшие на помощь спасательные службы кратко сообщают о ситуации центральнойной спасательной станции, чтобы та могла организовать дальнейшую помощь. Необходимо проверить, безопасны ли опрос, обследование и лечение пациента в данном положении. При необходимости обеспечивается техническая поддержка или эвакуация пациента из опасной зоны.

Цель экстренной медицинской помощи заключается в распознавании и неотложном лечении угрожающих жизни состояний, заболеваний и повреждений, в стабилизации состояния больного и обеспечении надежной транспортировки в стационары для оказания квалифицированной помощи.

На основании данных *анамнеза и осмотра* формируется *предварительный диагноз*.

В зависимости от местной организации и доступности часто первым звеном неотложной помощи становится машина «скорой помощи». Команда машины «скорой помощи» получает первую информацию относительно характера и выраженности симптомов, контролирует сознание, дыхание и кровообращение пациента и оказывает первую помощь.

Врач неотложной помощи по прибытии получает краткую информацию и далее становится во главе медицинских действий. При угрозе для жизни опрос пациента или посторонних лиц осуществляется уже после оказания помощи.

### Анамнез

Опрос пациента требует как понимания и сочувствия к больному, так и внимания к характеристикам медицинской ситуации (рис. 1.2.1).

В тех случаях, когда присутствую несколько родственников, всех, кроме одного, просят выйти за дверь. Если это возможно, врач должен находиться на одном уровне с пациентом; ребенка может держать на коленях кто-то из родственников.

Если пациент контактен, задаются вопросы, касающиеся его жалоб в настоящее время:

- Па что вы жалуетесь? Почему вы вызвали врача?
- Как давно существуют эти симптомы (начало, усиление или уменьшение и т.д.)?
- Было ли у вас подобное состояние раньше?
- Что вы предпринимали ранее?

Для постановки точного диагноза необходимо получение общей информации. Общие вопросы затрагивают:

- перенесенные заболевания, в том числе в детстве,
- хирургические вмешательства,
- прием лекарственных средств,
- наличие аллергии и непереносимости,
- прививки (особенно у детей),
- путешествия,
- сведения о лечащем враче и предшествующих госпитализациях.

При несчастных случаях возможно развитие крайне выраженной эмоциональной реакции, приносящей дополнительный вред пациенту. Не вдаваясь в вопросы виновности, следует выяснить:

- каким образом произошел несчастный случай (возможно получение нескольких версий),
- кто принимал участие и какие транспортные средства были задействованы (положение и деформация дают представление о характере повреждений),
- число пострадавших (в некоторых случаях необходимо поверхностно осмотреть место происшествия).

Таблица 1.2.1. Предисловие

Безопасность пациента - защита собственной неприкосновенности. Обдумать извещение дополнительных служб сразу после приезда на место - составление «внутреннего» плана. До начала оказания помощи - осмотр на месте происшествия, оценка общего положения.

Спасательные службы, прибывшие на место происшествия первыми, кратко сообщают информацию центральной станции для организации дальнейшей помощи.

Опрос, обследование и лечение пациента в безопасной зоне!  
Надежное расположение транспортных средств, спасение.

Цель экстренной медицинской помощи заключается в распознавании и неотложном лечении угрожающих жизни состояний, заболеваний и повреждений, в стабилизации состояния больного и обеспечении надежной транспортировки в стационары для оказания квалифицированной помощи.



Анамнез и обследование - сознание, дыхание, сердечно-сосудистая система.  
Предварительный диагноз - первые мероприятия.  
При угрозе для жизни опрос пациента и третьих лиц необходимо отложить.

Врач неотложной помощи по прибытии получает краткую информацию и далее становится во главе медицинских действий.

Рис. 1.2.1 Анамнез

Опрос пациента требует чуткости, с одной стороны, и настороженности в отношении медицинских проблем, с другой стороны.

- «Расскажите о ваших жалобах»/«Какова причина вашего вызова?»
- «Как изменяются ваши симптомы с течением времени?» (начало, бессимптомный период, нарастание)
- «У вас было что-то подобное раньше?»
- «Что вы предпринимали ранее?»



Рис. 1.2.2 Первые действия после сбора анамнеза

Медицинские мероприятия:  
подготовка или наложение венозного доступа; регистрация ЭКГ; выбор лекарственных препаратов

Первая информация для пациента и родственников (осторожно с предположительными диагнозами)

Тактические соображения:  
организация транспортировки (простыня, носилки и т.д.); место в стационаре запрашивается через центральную станцию



## 1.2. Обследование и наблюдение

Часто уже по данным анамнеза можно определить программу дальнейших действий, в которую входят обеспечение венозного доступа, регистрация ЭКГ, пульсоксиметрия, первая информация о пациентах и родственниках, тактический выбор цели транспортировки и т.д. (рис. 1.2.2).

### Осмотр

#### *Общее клиническое обследование*

#### Основные положения

При клиническом обследовании врач соотносит субъективную симптоматику больного с объективными признаками заболевания. Всегда следует находить компромиссное решение при столкновении чувства стыдливости пациента и медицинских показаний. Каждый этап обследования сначала нужно объяснить пациенту.

К общему обследованию относятся:

- осмотр,
- аускультация (выслушивание),
- пальпация (ощупывание),
- перкуссия (простукивание).

Уже при сборе анамнеза пациента осматривают. Оценивают цвет, тургор и нотливость кожи, определяют цвет склер. В некоторых случаях обращают внимание на особенности дыхания (например, слышимые хрипы или свист) или характерный запах (алкоголя).

Базисное обследование включает оценку сознания, дыхания и кровообращения.

Базисное обследование осуществляется во всех случаях в обязательном порядке, чтобы не пропустить сопутствующие симптомы, нередко требующие неотложной помощи, например, шок.

В ходе осмотра и по окончании обследования принимается решение о дальнейшем ходе оказания помощи.

#### Сознание

Сначала с пациентом начинают громко разговаривать, в некоторых случаях потряхивают его за плечи.

При адекватном вербальном ответе состоянии сознания сначала оценивается как «ориентиро-

ванное», при неадекватной реакции как «спутанное», а при отсутствии реакции даже на болевые раздражители «без сознания».

Дальнейшая оценка состояния сознания осуществляется при помощи шкалы комы Глазго по следующим параметрам: открытие глаз, вербальная реакция и движение конечностей (табл. 1.2.2).

При показателе шкалы комы Глазго  $\leq 8$ , как правило, имеются показания к интубации. \_

Дополнительно оценивается *реакция зрачков*. Определяют форму и размер (анизокория) каждого зрачка, прямую и сочетанную реакцию на свет и реакцию конвергенции (сужение зрачков при приближении предмета).

В отсутствие подозрения на неврологические заболевания для начала достаточно ориентировочного неврологического обследования. Однако в дальнейшем неврологические показатели должны постоянно контролироваться.

#### Дыхание

У пациента без сознания дыхание оценивается в ходе *осмотра, выслушивания и пальпации* (рис. 1.2.3).

Голову пациента берут за лоб и подбородок и слегка запрокидывают назад. Глядя на грудную клетку пациента и прислушавшись, оценивают наличие шума дыхания и движения грудной клетки; в некоторых случаях сразу же начинают искусственную вентиляцию легких через маску или изо рта в рот. Необходимо обращать внимание на симметричность движений рудной клетки, отсроченные и меньшей амплитуды движения с одной стороны грудной клетки свидетельствуют, особенно после тупой травмы, о развитии (гемо)пневмоторакса.

Для *аускультации* нужно обеспечить тишину. Следует обратить особое внимание на симметричность дыхательных шумов, наличие хрипов и дополнительных шумов. Помимо нормального везикулярного дыхания различают влажные хрипы (при инфекционной патологии, застойных явлениях в легких, отеке легких), свистящие и жужжащие хрипы (при бронхиальной астме), ослабление дыхания вплоть до его полного исчезновения при астматическом статусе («немое легкое»). При пневмотораксе дыхание либо резко ослаблено, либо отсутствует.

Таблица 1.2.2 Оценка глубины комы и неврологических дефицитов по шкале комы Глазго. Всегда оценивается самый лучший результат пациента в каждой категории реакций

Признак	Реакция	Балл
Открытие глаз	Самостоятельная	4
	После оклика	3
	В ответ на болевой раздражитель	2
	Отсутствует	1
Наилучшая	Направленная по требованию	6
	Направленная в ответ на болевой раздражитель	5
	Ненаправленная в ответ на болевой раздражитель	4
	Сгибательные механизмы	3
	Разгибательные механизмы	2
	Движение отсутствует	1
Вербальный ответ	Ориентируется	5
	Спутанность	4
	Неадекватный	3
	Непонятный	2
	Отсутствует	1
Максимальное число баллов		15

Рис. 1.2.3 Дыхание

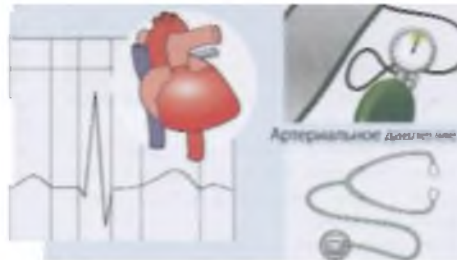


Орган чувств	Вид наблюдения	Оцениваемая функция
«Зрение»	Осмотр	Движения грудной клетки, кожа, слизистые, конечности, наполнение вен, зрачки
«Слух»	Перкуссия Аускультация	Работа сердца Дыхание
«Ощущение»	Пальпация	Пульс, температура, дыхание

Рис. 1.2.4 Кровообращение. После оценки сознания и дыхания исследуется система кровообращения



Контроль пульса в области лучевой артерии  
Контроль пульса на сонных артериях





## 1.2. Обследование и наблюдение

### Кровообращение

После оценки сознания и дыхания исследуется система кровообращения (рис. 1.2.4).

К исследованию системы кровообращения относится контроль пульса, аускультация сердца и изменение артериального давления:

- Пульс сначала пальпируется на периферии в области лучевой артерии, оцениваются его частота, ритмичность и наполнение.
- Если пациент без сознания или периферический пульс не пальпируется, оценивается пульс на сонных артериях. Для этого двумя пальцами охватывается шея сбоку на высоте гортани.
- Если не обнаруживается пульс на сонных артериях, следует исходить из предположения о наличии остановки кровообращения и приступить к реанимационным мероприятиям.
- При пальпируемом пульсе производится *аускультация* сердца. Сердцебиение оценивается вместе с пульсом (и по возможности, вместе с картиной ЭКГ) для исключения наличия дефицита пульса, затем обращают внимание на сердечные шумы, хотя на доклиническом этапе наличие сердечных шумов нельзя на должном уровне ни диагностировать, ни лечить.

### Специальное обследование

Политравма

13 несчастных случаях на работе и в автомобильных авариях часто страдают относительно молодые люди. В этих ситуациях необходимо сразу же обеспечить собственную безопасность и безопасность окружающих.

Существует риск, что врач будет полностью поглощен предположительной травмой и оставит незамеченными важные сопутствующие изменения. В связи с этим всегда следует проводить осмысленное ориентировочное объективное обследование (рис. 1.2.5)

- Оценка общего статуса (сознание, цвет кожи, дыхание, характер дыхания, контроль пульса), иногда дополняемая осмотром конъюнктив.
- При нарушениях сознания производится ориентировочное неврологическое обследование с оценкой сознания по шкале комы Глазго (ШКГ), моторной деятельности с двух сторон и реакции зрачков.

- Осмотр с головы до ног для исключения грубых повреждений, включая тупые травмы грудной клетки, живота и позвоночника.
- Пальпация грудной клетки и живота для исключения кожной эмфиземы и уже развившихся перитонеальных симптомов (редко), ориентировочная оценка стабильности тазового кольца путем умеренного сагиттального и латерального надавливания на тазовые гребни, а также обследование позвоночника и ночных областей на вредмет болезненности.
- Двусторонняя аускультация и перкуссия грудной клетки и легких для исключения выраженного пневмо- или гемоторакса.
- Пациента в сознании просят пошевелить конечностями; при отсутствии сознания конечности пальпируются и смешаются пассивно.

Ориентировочное общее обследование следует провести как можно раньше; в некоторых случаях оно завершается уже в транспортном средстве. Пациента при необходимости раздевают, для предотвращения переохлаждения кабину транспортного средства подогревают.

Острый живот

Как правило, требуется осмотр, осторожная пальпация и аускультация. Особое внимание следует обратить на экстраабдоминальные причины боли в животе.

Сильные боли в животе, часто в сочетании с рвотой и тошнотой, являются важнейшими симптомами острого живота.

Неврологическое обследование Патогенез неврологического заболевания (кровоотечение, ишемия, опухоль, воспаление, интоксикация, метаболические нарушения) на доклиническом этапе часто установить нельзя. Тем не менее неврологическое обследование в сочетании с данными анамнеза и объективного осмотра может дать важную информацию:

- При подозрении на *раздражение менингеальных оболочек* (субарахноидальное кровоотечение, менингит) нагибание головы (Ограничено появлением боли (рис. 1.2.6). При раздражении поясничного отдела (как при Грыж межпозвоночного диска) оценивается симптом Ласега: пассивное поднимание выпрямленной ноги блокируется развитием боли.

Рис. 1.2.5 Политравма - ориентировочное обследование

Все члены спасательной команды должны помнить о собственной безопасности и не должны стать источником дополнительной опасности. При необходимости следует дожидаться обеспечения безопасности места происшествия или произвести эвакуацию пострадавшего

## Обследование

Обследование черепа и лица для обнаружения ран и открытых повреждений.

Осмотр ротовой полости. Оценка подвижности шейного отдела позвоночника должна производиться под рентгенологическим контролем в условиях стационара. Осмотр плечевого пояса, рук и всех суставов, при отсутствии видимых повреждений возможно движение в них.

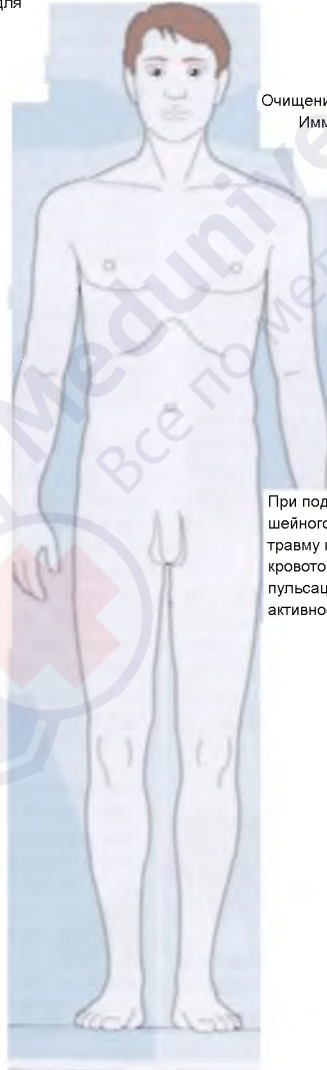
Обследование грудной клетки и таза при помощи пальпации и компрессии на предмет выявления целостности; затем пальпируется живот. Осмотр нижних конечностей производится так же, как и верхних. Пациент поворачивается на бок, обследуется спина и пальпируется позвоночник. Область почек оценивается на предмет болезненности при поколачивании.

## Лечение

Очищение ротовой полости. Имobilизация шейного отдела позвоночника на самом раннем этапе.

Исходя из характера повреждения, оценивается кровопотеря.

При подозрении на повреждение шейного отдела позвоночника или травму конечности оценивается кровоток (периферическая пульсация), двигательная активность и чувствительность.



## 1.2. Обследование и наблюдение

В отсутствие информации о концентрации гемоглобина  $psaO_2$  ничего не говорит о насыщении гемоглобина. В связи с этим измененные гемоглобины СО-гемоглобин и метгемоглобин обычными аппаратами с технологией абсорбции двух волн расцениваются [как «оксигенированные», поэтому результаты измерений данных аппаратов при отравлении СО и веществами, приводящими к образованию метгемоглобина, бесполезны.

Сенсоры можно накладывать на пальцы рук и ног, мочку уха и на крыло носа. Дополнительно получаемая плетизмограмма позволяет ориентировочно мониторировать гемодинамические показатели, такие как артериальное давление и объем циркулирующей крови.

В норме показатель  $psaO_2$  составляет 96-98%. Из-за S-образной формы кривой связывания кислорода при уровне  $psaO_2 < 90\%$  (что соответствует  $PaO_2$  около 60 мм рт.ст.) возникает недостаточность притока кислорода.

Недостаточность кислорода диагностируется при помощи пульсоксиметрии значительно раньше, чем по клиническим признакам (цианоз). Кроме того, пульсоксиметрия обеспечивает постоянное мониторирование механической работы сердца, превосходящее по качеству ЭКГ-мониторинг (ЭКГ фиксирует электрическую активность без пульса). Однако существуют многочисленные препятствия для использования: смещение, артефакты при движении, снижение перфузии конечностей, аритмии и лак на ногтях.

### Глюкоза крови

Измерение концентрации глюкозы крови обязательно у всех пациентов без сознания и больных сахарным диабетом; часто оно производится стандартно при наложении венозного доступа.

Определение производится при помощи тестовых полосок и капли крови. Гипогликемия корректируется немедленно, гипергликемия устраняется только на клиническом этапе в соответствии с ее этиологией.

### Капнография

При помощи капнографии определяется парциальное давление углекислот газа в конце вы-

доха ( $petCO_2$ ) и изменение парциального давления углекислого газа в выдыхаемом воздухе (1.2.11). При нормальном газообмене в легких  $petCO_2$  соответствует  $rACO_2$ , сходным с  $PaCO_2$ .

Капнография показана при всех видах контролируемой искусственной вентиляции легких. При нормовентиляции стремятся к показателю  $petCO_2$  35-40 мм рт.ст.

Капнография также позволяет оценить:

- положение и плотность трубки.
- технические проблемы,
- нарушение вентиляции и элиминации углекислого газа, например, при ХОБЛ,
- возникающее самостоятельное дыхание,
- динамические изменения кровообращения, такие как эмболия легочной артерии и другие выраженные изменения минутного сердечного выброса (снижение  $petCO_2$  при падении и нарастание показателя при повышении минутного сердечного выброса).

### Базисная помощь

Этим термином обозначаются следующие мероприятия, осуществляемые у всех больных в рамках неотложной помощи:

- анамнез,
- объективное обследование,
- регистрация ЭКГ,
- измерение артериального давления,
- пульсоксиметрия,
- обеспечение кислородом,
- венозный доступ,
- капнография (при искусственной вентиляции),
- определение концентрации глюкозы в крови (при нарушениях сознания и у больных сахарным диабетом).

### Литература

- Adams HA, Baumann G, Cascorbi I, Ebener C, Emmel M, Geiger S, Janssens U, Klima U, Klippe HJ, Knoefel WT, Marx G, Müller-Werdan U, Tape HC, Pick J, Prange II, Roesner D, Roth B, Schurholz T, Standl T, Teske W, Vogt PM, Werner GS, Windolf J, Zander R, Zerkowski HR und die IAG Shock: Zur Diagnostik und Therapie der Schock formen. Empfehlungen der Interdisziplinären Arbeitsgruppe Schock der D1VI - Teil I: Vorbemerkung, Möglichkeiten und Grenzen des diagnostischen Insulinmen-tariums. *Anesthesiol Intensivmed* 2005;46:63-9.
- Trappe HJ: Körperliche Untersuchung: Monitoring: Grundlagen. In: Leuwer M, Schtirmeyer TH, Trappe III, Zuzan O (Hrsg.). *Checkliste Interdisziplinäre Intensivmedizin*. Stuttgart: Thieme 2004.

Рис. 1.2.10 Принцип измерения при пульсоксиметрии

рА: пульсационная абсорбция артериальной кровью во время систолы

прА: непулсационная абсорбция артериальной кровью во время диастолы

V: абсорбция венозной кровью

T: абсорбция тканями (костями, жировой тканью, мышцами, хрящами и т.д.)

Разница между максимальным показателем пульсационной артериальной абсорбции ( $rA+prA+V+T$ ) и базисной абсорбцией

( $prA+V+T$ ) дает артериальную пульсацию, по которой определяется насыщение артериальной крови кислородом.

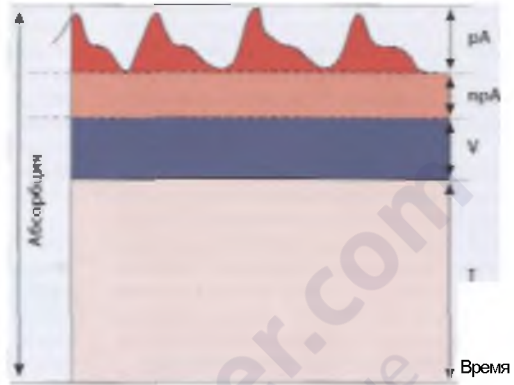


Рис. 1.2.11 Нормальная капнограмма

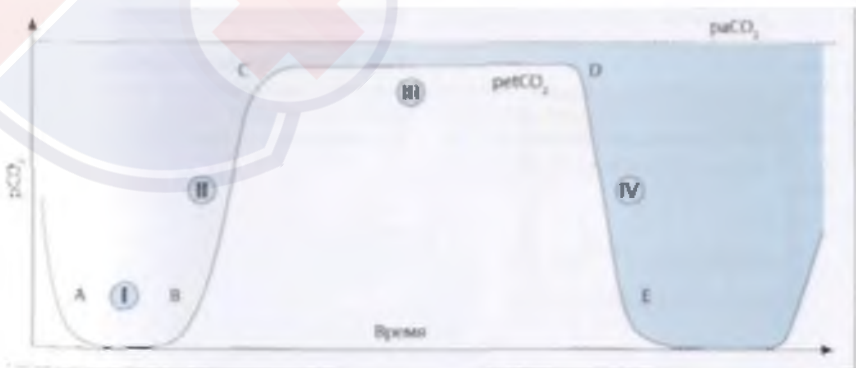
A-B (фаза I): начало выдоха, мертвое пространство трахеи

B-C (фаза II): начальная фаза выдоха, быстрое нарастание концентрации углекислого газа в выдыхаемом воздухе за счет притока альвеолярного воздуха с быстрым подъемом кривой

C-D (фаза III): завершение выдоха, экспираторное плато за счет гомогенности альвеолярного воздуха

D: Показатель концентрации углекислого газа в выдыхаемом воздухе (максимальный уровень)

D-E (фаза IV): фаза вдоха



## Остановка кровотечения и повязки

### Определение

Вне зависимости от механизма повреждения и варианта раны различают открытые (с разрывом кожных покровов) и закрытые травмы. Если травма сопровождается открытием полостей организма, речь идет о проникающем ранении.

### Основы

Каждая травма принципиально несет в себе четыре вида опасности для пациента: (выраженное) кровотечение, повреждение важных органов, сильная боль и ворота для проникновения инфекции. Целью лечения ранений в условиях неотложной помощи является уменьшение или устранение вышеназванных рисков и выбор необходимого стационара.

*Очищение* раны, включая удаление инородных тел, за исключением ожогов щелочами или кислотами, *не производится*.

- Для предотвращения дополнительного загрязнения рана закрывается стерильной повязкой, как правило, достаточно стерильного компресса. Следует избегать сложных повязок, требующих времени для наложения.
- Обезболивание достигается приданием положения покоя поврежденной части тела.

Сильное кровотечение следует останавливать.

Кровотечение уменьшается за счет возвышенного положения конечности (рис. 1.3.1), Рана сдавливается и при необходимости пережимается кровоснабжающий ее сосуд (рис. 1.3.2).

Затем накладвается *давящая повязка* (рис. 1.3.3). При недостаточной эффективности используется дополнительный давящий валик. Необходимо избегать застоя крови.

*Наложение жгута* последнее средство. Для предотвращения повреждения сосудов и нервов ширина жгута должна составлять минимум 5 см. Можно наложить манжету от аппарата для измерения давления выше места кровотечения (не накладывается на сустав) и накачать ее на уровень 300 мм рт.ст. Время наложения записывается. Наложение зажима на сосуд выполняется только при продолжающемся угрожающем жизни кровотечении.

### Проникающие раны

Застраившие предметы накрываются и фиксируются; при этом избегают их смещения. Предметы не удаляются, так как они тампонируют рану и уменьшают кровотечение; в связи с этим при удалении возможно дополнительное повреждение.

### Ампутационные травмы

Ампутат *сохраняется*. Консервация и транспортировка по возможности производится в коробке для реплантата, имеющей двойные стенки и сохраняющей сухой холод 4°C (рис. 1.3.4). Ампутат без обработки упаковывается в стерильный перевязочный материал. Для предотвращения замораживания ампутат не должен вступать в прямой контакт с источником холода.

### Повреждение сонной артерии

Из-за соединения поврежденной сонной артерии с противоположной через виллизиев артериальный круг кровотечение может быть из дистального и проксимального концов. В связи с этим необходима большая площадь давящей повязки.

### Высокая ампутация нижней конечности

При неэффективности или невозможности прямого сдавления раны методом выбора является прижатие брюшной отдела аорты к позвоночнику на высоте пупка.

Рис. 1.3.1 Возвышенное положение



Рис. 1.3.3 Давящая повязка



Рис. 1-3.4 Хранение ампутата



Рис. 1.3.2 Артерии и точки пережатия

A.carotis A.  
 axillaris A.  
 brachialis A.  
 brachialis  
 Aorta abdominalis  
 A. radialis  
 A. ulnaris  
 A. femoralis  
 A. poplitea  
 A. tibialis posterior  
 A. dorsalis pedis \_



### 1.3. Общие методики

#### Положение

##### Основы

Если нет каких-либо экстренных медицинских показаний для придания определенного положения пациенту, он занимает удобную для него позу.

- Обеспечить место и безопасность для пациента, не оставлять его в положении стоя или в нестабильном сидячем положении, например, на табуретке (опасность падения при помутнении сознания).
- Для немедленной эвакуации пациента из опасной зоны применяется *прием Раутека* (рис. 1.3.5).
- При подозрении на повреждение позвоночника необходима немедленная иммобилизация.
- Методики укладывания пациента обычно комбинируются друг с другом (например, иммобилизация шейного отдела позвоночника и положение как при шоке).
- При комбинированных травмах или заболеваниях, при которых принципы укладывания пациента противоречат друг другу (например, черепно-мозговая травма и гиповолемический шок), пациента укладывают в нейтральное положение на спине.

##### Оставление в найденном положении

Пациента оставляют в найденном положении при подозрении на травму позвоночника, что предотвращает вторичные повреждения.

- Пациент сначала фиксируется на лопастных носилках.
- Затем необходима временная иммобилизация на вакуумном матрасе.

##### Стабильное положение на боку

Стабильное положение на боку (рис. 1.3.6) - первое что надо сделать для профилактики аспирации у пациента в спутанном сознании или находящегося без сознания.

При сохранении самостоятельного дыхания дыхательные пути остаются свободными, так как ротовая полость представляет собой самую глубокую точку тела и рвотные массы и кровь вытекают пассивно. Прибывший на место происшествия врач должен немедленно обеспечить проходимость дыхательных путей.

##### Возвышенное положение головной части тела на 30°

Положение показано только у пациентов с черепно-мозговой травмой при достаточном церебральном давлении перфузии (систолическое артериальное давление  $> 120$  мм рт.ст.) (рис. 1.3.7).

Данное положение служит для оптимизации венозного оттока от головного мозга и снижения внутричерепного давления:

- головная часть тела поднимается на 30°,
- голова фиксируется в нейтральном положении.

##### Положение с опущенной головной частью тела

Положение с опущенной головной частью тела (рис. 1.3.8) показано для пациентов со сниженным объемом циркулирующей крови.

За счет увеличения венозного притока (аутотрансфузия) повышается преднагрузка на сердце:

- головной конец носилок опускается под углом 15°,
- в качестве альтернативы можно поднять ног под углом 45° только нижние конечности,
- при тяжелой травме позвоночника, таза и нижних конечностей угол задается по всей длине тела пациента, что может затруднять дыхание за счет давления органов брюшной полости на диафрагму.

##### Положение с приподнятой головной частью тела

Положение с приподнятой головной частью тела (рис. 1.3.9) показано при травме грудной клетки, кардиогенном шоке, отеке легких, бронхиальной астме и гипертоническом кризе.

При травме грудной клетки газообмен можно улучшить за счет положения на поврежденной стороне. При кардиогенном шоке, гипертоническом кризе и отеке легких за счет снижения обратного венозного притока снижается преднагрузка на сердце. Эффект усиливается за счет опущения ног (полусидячее положение). При бронхиальной астме облегчается подключение дополнительной дыхательной мускулатуры.

Рис. 1.3.5 Прием Раутека



Предплечье не обхватывается,  
оба больших пальца лежат сверху

Рис. 1.3.6 Стабильное положение на боку



Рис. 1.3.7 Возвышенное положение головной части

У пациентов с ЧМТ голова фиксируется в  
нейтральном положении



Тело на 30°

30°

Рис. 1.3.8 Положение с опущенной головной частью тела



При тяжелой травме позвоночника, таза и  
нижних конечностей угол придается по всей  
длине тела пациента. Необходимо помнить,  
что это может затруднять дыхание за счет  
давления органов брюшной полости

На декомпрессию

Рис. 1.3.9 Положение с приподнятой головной

Эффект усиливается за счет  
опущения ног (полусидячее  
положение)





#### *Положение конечностей*

При артериальном тромбозе показано положение с опущенной пораженной конечностью; при венозном тромбозе, а также при кровотечении необходимо возвышенное положение конечности (рис. 1.3.10).

Опущенное положение конечности приводит! к повышению кровотока в коллатеральных сосудах. Возвышенное положение уменьшает артериальный кровоток и усиливает венозный отток. Предотвращает повреждение конечности, обусловленное давлением.

#### *Положение с подколенным валиком*

Пациентам с «острым животом» и травмой живота подкладывают подколенный валик.

За счет расслабления мышц живота уменьшается раздражение брюшины.

#### *Положение на левом боку*

Беременные на последнем триместре обычно укладываются при помощи подушки под поясничный отдел в положение на левом боку.

За счет этого уменьшается давление матки на брюшной отдел полой вены и усиливается венозный приток к сердцу.

#### **Положение покоя**

##### *Основные положения*

Все пораженные части тела должны находиться в положении покоя.

Целью является предотвращение развития дополнительных повреждений и уменьшение болевого синдрома:

- Принципиально раны обрабатывают до иммобилизации.
- Необходимо удалить украшения (прежде всего кольца).
- Кровообращение, моторику и чувствительность проверяют до и после иммобилизации.
- При переломе фиксируются проксимальный и дистальный суставы.
- Необходимо адекватное обезболивание, особенно при репозиции.

Прилагаю положили требует работы нескольких спасателей. Как правило, сотрудники спасательных служб хорошо знакомы с имеющимися средствами и материалами и умеют с ними обращаться. Таким образом, задача врача заключается не в личном участии придания положения покоя, а в руководстве и наблюдении за действиями других сотрудников.

#### *Повреждение шейного отдела позвоночника*

При подозрении на повреждение шейного отдела позвоночника необходимо наложение защитного воротника на этот отдел (например, «Stiffneck»),

Необходима постоянная тренировка для овладения методикой иммобилизации, особенно в сочетании с задачей снятия мотоциклетного шлема у пострадавшего (рис. 1.3.11), так как действия должны выполняться в течение менее 1 мин (рис. 1.3.12):

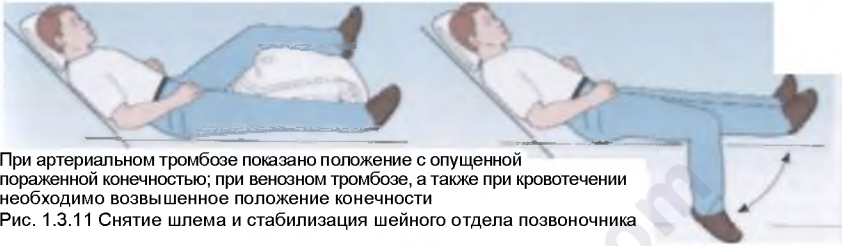
- Для правильного наложения защитного воротника необходимы два спасателя.
- Спасатель А иммобилизует голову при помощи легкого подтягивания за шлем и нижнюю челюсть.
- Спасатель В открывает шлем, снимает при необходимости очки, расстегивает ремень под подбородком и берет функцию иммобилизации на себя при помощи обхватывания области затылка и шеи.
- Спасатель Л осторожно снимает шлем и берет иммобилизацию на себя.
- Спасатель В затем накладывает защитный воротник.

#### *Другие травмы позвоночника*

Травмы в грудном отделе позвоночника благодаря стабилизирующему действию грудной клетки встречаются редко. Травмы в поясничном отделе вследствие прямой тупой травмы часто локализуются в зоне тораколюмбального перехода.

Вне зависимости от предположительного уровня перелома пациенты с подозрением на травму позвоночника перекадываются при помощи лопастных носилок и транспортируются на вакуумном матрасе или на доске («Spineboard») (см. рис 1.3.13 и 1.3.14). На доклиническом этапе репозиция костей не производится.

Рис. 1.3.10 Положение конечностей при



При артериальном тромбозе показано положение с опущенной пораженной конечностью; при венозном тромбозе, а также при кровотечении необходимо возвышенное положение конечности

Рис. 1.3.11 Снятие шлема и стабилизация шейного отдела позвоночника



1. Спасатель А иммобилизует голову при помощи легкого подтягивания за шлем и нижнюю челюсть

2. Спасатель В открывает шлем, снимает при необходимости очки, расстегивает ремень под подбородком и берет функцию иммобилизации на себя при помощи обхватывания области затылка и шеи

Рис. 1.3.12 Наложение защитного воротника на шейный отдел позвоночника



ь А осторожно снимает шлем и берет иммобилизацию на себя

4. Спасатель В затем накладывает защитный воротник

#### *Травмы конечностей*

Переломы с видимым смещением, а также при нарушении кровообращения, моторики или чувствительности (сравнение с двух сторон) репозируются уже на доклиническом этапе под адекватным обезболиванием.

- Репозиция производится за счет натяжения по длинной оси.
- По окончании репозиции результат фиксируют. Для фиксации используют вакуумные шины, раздуваемые шины, покрытые пенопластом алюминиевые шины и вакуумный матрас.
- Важнейшим признаком успешной репозиции является восстановление кровообращения.

#### **Введение лекарственных средств и доступы к сосудам**

##### *Предисловие*

В рамках неотложной помощи для введения лекарственных средств наряду с (периферическими) венозными доступами возможно эндотрахеальное, эндобронхиальное, внутрикостное и ректальное введение лекарственных средств. Пероральное введение препаратов из-за замедленного начала действия и невозможности приема, как правило, не используется; исключение составляет прием внутрь активированного угля при отравлениях.

*Периферический венозный доступ* (см. рис. 1.3.15) является самым распространенным и самым надежным способом введения; он обеспечивает точное введение жидкости и лекарственных средств пациентам, которые принимать препарат *не могут* (потеря сознания, рвота), *не должны* (неясная интраабдоминальная патология или травма) или *не хотят* (состояние возбуждения).

В спасательной службе периферический венозный доступ обеспечивается и в отсутствие острой необходимости во введении лекарственных средств, для того чтобы при срочной необходимости доступ был уже готов.

Обеспечение венозного доступа в неудобных условиях (несчастный случай, кровотечение, реакция защиты) требует навыка, так как периферические сосуды в условиях гиповолемии или гипотермии найти достаточно сложно. Тем важнее становится хоро-

шая фиксация доступов, предотвращающая их случайное смещение или выпадение.

У новорожденных и маленьких детей пункция сосудов невозможна, поэтому необходимо использовать альтернативные пути введения лекарственных препаратов: внутрикостное, эндотрахеальное, эндобронхиальное и ректальное введение, а также через пупочную вену.

По *гигиеническим соображениям* обязательно использование перчаток и защитных контейнеров для использованных канюль. Место пункции стерилизуют, канюля надежно фиксируется.

Обеспечение доступа к центральным венам или артерии требуется чрезвычайно редко. Риск пункции артерии или центральной вены (потеря времени, неправильная пункция, опасность инфекции) и ожидаемые преимущества следует тщательно взвесить.

Целью является обеспечение пациента специальным транспортом и необходимыми ми лекарственными средствами. \_\_\_\_\_

#### *Периферический венозный доступ*

Периферический венозный доступ обеспечивается практически во всех неотложных ситуациях и служит для введения лекарственных препаратов и инфузии.

Временные канюли выполнены из пластика и имеют различный диаметр с соответствующей разницей скорости потока (рис 1.3.16). Внутри них находится острая внутренняя канюля, которая после пункции удаляется.

Необходимо выбирать *самый широкий и надежный доступ*. В сомнительных случаях предпочтение отдают надежным канюлям меньшего диаметра. У пациентов в шоке устанавливаются, как правило, два или три доступа большого диаметра.

- Тыльная поверхность кистей, предплечье и локтевые сгибы (рис. 1.3.17) лучшие места для пункции; в качестве альтернативы могут применяться вены тыла стопы или лодыжек.
- « Пункция должна выполняться в самом дистальном отделе, чтобы при неудаче имелась возможность более проксималь-

Рис. 1.3.13 Укладывание в прежней позиции

(лопастные носилки)

- Точки поворота:  
 - плечевой пояс -  
 - таз  
 - колени



Рис. 1.3.14 Фиксация пациента и перемещение его на вакуумный матрас



### 1.3 Общие методики

ной пункции. Пункции в области травм или шунтов сосудов не выполняются.

- В случае застоя венозной крови сосуды пунктируются либо напрямую, либо канюлей. При сложных условиях для пункции у пациента с толстой кожей и т.д. сначала канюлю вводят под кожу, а уже затем она вводится в сосуд (рис. 1.3.18).
- После получения крови канюля вводится глубже на 1—2 мм, а далее одновременно с удалением стального проводника вводится вплоть до самой головки.
- После снятия жгута для контроля внутрисосудистого расположения канюли в несводится под давлением около 10 мл полноценного электролитного раствора. Альтернативным методом контроля является снижение уровня инфузии ниже уровня сердца и фиксация обратноточа крови.
- При паравазальном положении в месте прокола образуется скопление жидкости. При пункции артерии из канюли кровь выходит пульсирующими толчками, инфузия либо крайне замедлена, либо вообще невозможна. Кроме того, пациент жалуется на боль в месте пункции.
- Если канюля не снабжена вентилем для присоединения шприца, подключается переходник минимум с тремя доступами и медленная инфузия полноценного электролитного раствора для поддержания проходимости доступа и разведения лекарственных средств.
- Кайло крови, полученную из конуса стальной канюли, можно использовать для определения концентрации глюкозы в крови.

При тяжелой ситуации (СЛР, шок) предпочтителен доступ через яремную вену, так как она ближе расположена к сердцу и обеспечивает высокую скорость инфузии.

- Пункция производится в положении на спине или с умеренно опущенным головным концом, голова пациента должна быть повернута в противоположную сторону.
- При очень низком центральном венозном давлении существует опасность воздушной эмболии.
- Кроме того, нередко не замечают сдвиг канюли, например, при повороте головы, что приводит к инфузии в околососудистые ткани.
- Через широкие канюли (13G или 14G) при необходимости можно установить центральный венозный катетер.

*Эндотрахеальное введение* При СЛР? обеспечение проходимости дыхательных путей имеет большее значение по сравнению с обеспечением сосудистого доступа, так как важные для неотложной помощи лекарственные средства адреналин и атропин (в более высокой дозе и в разведении) могут быть введены через эндотрахеальную трубку. Тем не менее обеспечение венозного доступа обязательно, поскольку он позволяет точнее дозировать препараты и оценивать эффект.

#### *Центральный венозный доступ*

Центральный венозный доступ (см. рис. 1.3.19) выполняется только в случае невозможности других способов введения и при условии достаточного опыта врача.

В связи с техническими трудностями, временными затратами и неудобством доступа целесообразность этого метода на доклиническом этапе в целом сомнительна.

*Многосполостной катетер* вводится по проводнику Селдингера, что на доклиническом этапе с точки зрения гигиены также вызывает определенные вопросы. *Однополостной катетер* также проводится по проводнику или из стерильной упаковки через широкую пункционную канюлю, что предпочтительно с гигиенической точки зрения (рис. 1.3.20). Однако скорость тока через такой катетер достаточно чала. В качестве мест пункции рассматриваются vv. basilica, cephalica или jugularis externa:

- Пациенту в сознании перед пункцией выполняется инфльтрационная анестезия.
- После пункции вены оснащенный гибким мандреном стерильно упакованный катетер под контролем ЭКГ и состояния больного осторожно вводится до достижения верхней полой вены. При появлении экстрасистол центральный венозный катетер слегка подтягивается назад.
- Затем стерильная упаковка и внутренний мандрен удаляются.
- Внутрисосудистое положение контролируется легкой аспирацией крови и обратным ее током при снижении уровня инфузии.
- Катетер надежно закрепляется пластырем, обеспечивается стерильность места пункции.
- Центральный венозный катетер дополняется трехходовым краном и подключается медленная инфузия.

Рис. 1.3.15 Набор для пункции



Рис. 1.3.16 Скорость тока и цветовая кодировка






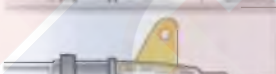
Цвет	Диаметр, мм и G	Скорость тока, мл/мин
	2,2-14G	345
	1,7-16G	210
	1,3-18G	100
	1,1-20G	60
	0,9-22G	35
	0,7-24G	22

Рис. 1.3.17 Места пункции периферических вен



### 1.3 Общие методики

Последним методом является пункция подключичной вены, которая также остается в раскрытом состоянии при недостаточности объема крови.

К классическим осложнениям относятся пневмоторакс, гемоторакс и воздушная эмболия. Об осложнениях следует помнить в первую очередь в тех случаях, когда после начального улучшения состояния наблюдается выраженная отрицательная гемодинамическая или респираторная динамика.

- При травмах грудной клетки всегда нужно пунктировать на стороне поражения!
- Для пункции по возможности пациент укладывается в шоковое положение.
- Кожа прокалывается в месте перехода срединной трети ключицы в латеральную, приблизительно на 2-3 см каудальнее ключицы.
- Затем шла под постоянной аспирацией под плоским углом ведется в направлении яремной ямки.
- При пункции подключичной вены легко аспирируется непульсирующая кровь.
- После постановки центральный венозный катетер надежно защищается (см. выше).
- Пункция на противоположной стороне после неудачи с одной стороны запрещается.

Бедренную вену, расположенную медиальнее бедренной артерии, также можно пунктировать в ходе СЛР.

*Артериальный доступ* Постановка канюли в артерию на доклиническом этапе не производится. Если случайно происходит пункция бедренной артерии, пластиковую канюлю оставляют для последующего применения в условиях стационара. Этот доступ необходимо четко пометить как артериальный (и, соответственно, не подходящий для инъекций) и сообщить о нем при передаче больного.

#### *Особенности у детей*

##### Общие сведения

И у новорожденных, и у маленьких детей, и у детей школьного возраста предпочтительно обеспечение венозного доступа. Из-за наличия физиологической жировой прослойки и часто очень быстро развивающейся централизации кровотока пункция для неопытного врача становится очень сложной и даже невозможной. Ребенок, находящийся в сознании, сопротивляется пункции, поэтому попытки

наложения доступа нередко требуют больше временных затрат и нервных усилий, чем медленная транспортировка в стационар.

#### Ректальное введение

Несмотря на медленное всасывание при данном варианте введения, этот способ подходит для детей с сохраненными защитными рефлексами, стабильными параметрами гемодинамики и дыхания. С суппозиториями знакомы большинство детей, и они могут быть введены даже родителями. Однако время ожидания действия при ректальном введении диазепема или преднизолона составляет около 10-30 мин.

#### Периферический венозный доступ

Как правило, удается пунктировать вены на тыльной стороне кисти, стопы, на лодыжке (см. рис. 1.3.21) или на голове.

- Пункция производится по тем же правилам, что и пункция у взрослого пациента.
- Для предотвращения сглаживания вены кожу в месте пункции сильно растягивают.
- Доступ стараются очень хорошо фиксировать (рис. 1.3.22); при необходимости дополнительная фиксация обеспечивается повязкой и небольшой шиной.
- У ребенка без сознания часто удастся пунктировать наружную яремную вену.
- В крайнем случае можно попытаться пунктировать подключичную вену (только с одной стороны).

#### Внутрикостный доступ

Если не удается обеспечить периферический венозный доступ, показана установка внутрикостной канюли, скорость тока через которую вполне сопоставима с венозным доступом (см. рис. 1.3.23).

Под колено подкладывают подушку; свободная рука располагается под местом пункции, чтобы обеспечить опору. Пункция производится специальной канюлей (или твердой металлической канюлей) на внутренней поверхности большеберцовой кости в месте перехода верхней трети кости в среднюю. Канюля направлена дистально (осторожно: зоны роста). Альтернативное место пункции: выше внутренней лодыжки с проксимальным направлением канюли.

Троакар и канюля вводятся ввинчивающими движениями в пространство костного

Рис. 1.3.18 Периферическая венопункция



Рис. 1.3.19 Места пункции центральных вен

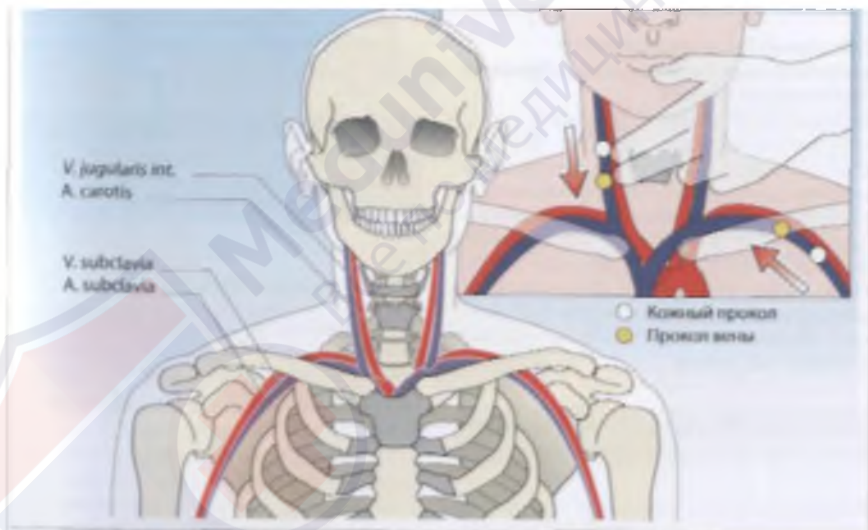


Рис. 1.3.20 Набор для постановки центрального венозного катетера





### 1.3 Общие методики

мозга. При правильном положении удасться аспирировать кровянистое вещество. Лекарственные препараты вводятся в тех же дозировках, что и при внутривенном введении. Для инфузии можно использовать при необходимости манжетку для тонометра.

Введение через пупочную вену

В первые три дня жизни лекарственные препараты и инфузионные растворы можно вводить через *пупочную вену* (рис. 1.3.24). Для этого в пупочную вену вводят канюли размером 18G или 20G. Кровь должна легко аспирироваться; слишком глубокое введение канюли может привести к введению средств слишком близко к печени, чего следует избегать.

#### Обеспечение проходимости

##### дыхательных путей и искусственная вентиляция легких

*Ведущие симптомы и причины нарушений дыхания*

Наряду с нарушениями кровообращения нарушения дыхания являются самыми частыми причинами или следствием жизнеугрожающей ситуации. Обеспечение проходимости дыхательных путей — приоритетная задача. Прекращение поступления кислорода к головному мозгу очень быстро приводит к потере сознания, стойкому неврологическому дефициту или смерти.

Важнейшая цель всех мероприятий заключается в предотвращении гипоксии.

Вне зависимости от патогенеза существуют *общие симптомы*, очевидные и без дополнительных методов обследования:

- цианоз,
- одышка,
- ограничение дыхательных движений,
- ограничение дыхательного потока.

Головной мозг реагирует на недостаток кислорода потерей сознания и последующей остановкой дыхания; позднее расширяются зрачки, которые перестают реагировать на свет. Одновременно наблюдается стрессовая реакция в виде повышения артериального давления и тахикардии. При стой-

кой гипоксии развивается остановка кровообращения. 13 этой фазе уже нельзя понять, что нарушения дыхания послужили этиологическим фактором.

Насколько едины ведущие симптомы нарушения дыхания, настолько разнообразны его *причины*:

- нарушение центральной регуляции дыхания (например, ЧМТ, инфекция, отравление),
- закупорка дыхательных путей (например, болюсная аспирация, отек, опухоль),
- нарушение механики дыхания (например, травма, фиброз),
- нарушение газообмена (например, отек легких, эмболия легочной артерии),
- нарушение транспорта кислорода (например, отравление, анемия),
- паралич дыхательной мускулатуры (например, отравление, травма диафрагмального нерва).

Лечение нарушений дыхания заключается в освобождении дыхательных путей, обеспечении кислородом и при необходимости искусственной вентиляции легких.

#### *Обеспечение кислородом*

Обеспечение кислородом обязательно для всех пациентов в рамках неотложной помощи, даже в ситуациях без падения  $psaO_2$

Простая мобильная система обеспечения кислородом состоит из мешка под давлением с манометром, прибора, понижающего давление, и флуометра. Существуют системы с различными давлением и объемом. В мешке объемом 2 л, заполненном под давлением 200 бар, содержится 400 л кислорода: при максимальной скорости 15 л/мин этого объема хватает примерно на 25 мин.

В зависимости от аппликатора и выставленной скорости потока можно повысить  $FiO_2$  до 1,0 (табл. 1.3.1). При применении высокой концентрации кислорода на вдохе необходимо использование лицевой маски с резервуаром и вентилем обратного захвата воздуха. Назальные зонды позволяют достичь  $FiO_2$  только 0,4.

Рис. 1.3.21 Пункция у ребенка



Рис. 1.3.22 Фиксация венозного доступа у ребенка

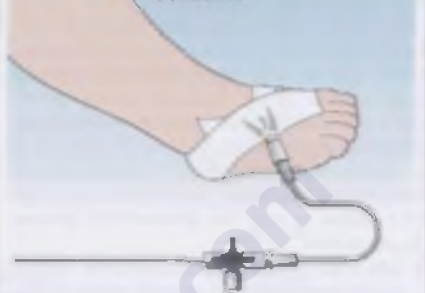


Рис. 1.3.23 Внутрикостный доступ

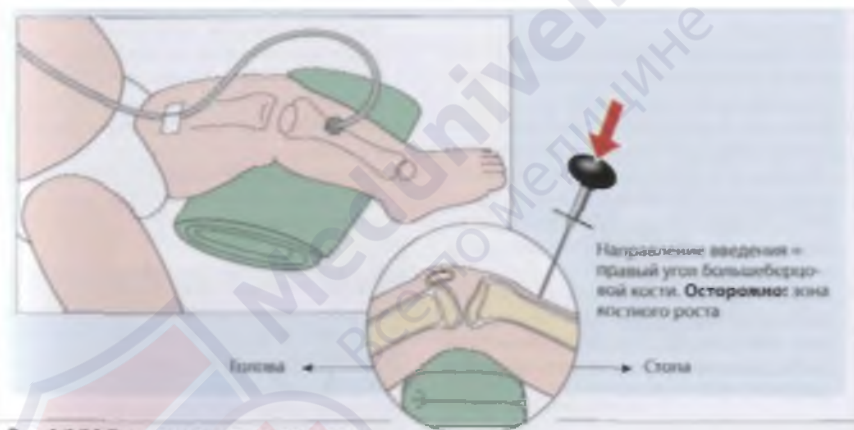
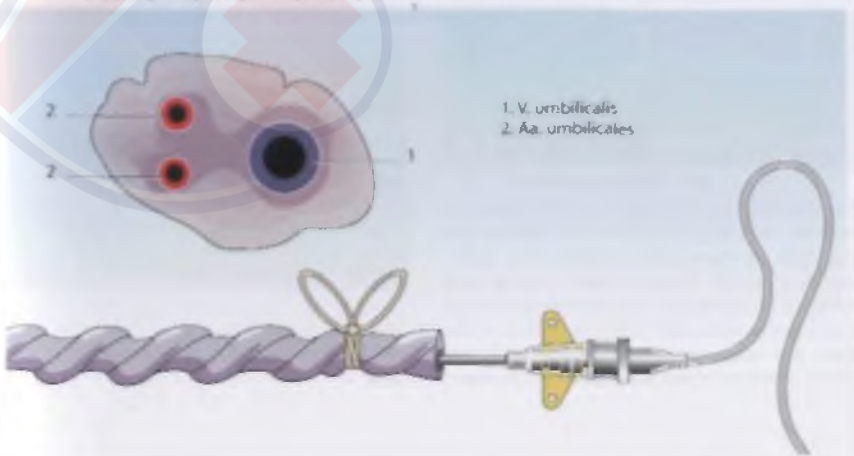


Рис. 1.3.24 Доступ через пупочную вену



### 1.3 Общие методики

#### *Освобождение дыхательных путей*

У пациента без сознания, лежащего на спине, вследствие отсутствия тонуса мышц оснований языка происходит задание языка в ротоглотку с последующим механическим нарушением проходимости верхних дыхательных путей. Попытки вдоха приводят к «присасыванию» языка и стойкому нарушению дыхания.

Механическое нарушение проходимости верхних дыхательных путей часто устраняется только за счет так называемого приема Эсмарха (рис. 1.3.25):

- Для ЗЮ10 голова запрокидывается, подбородок поднимается и нижняя челюсть вытягивается вперед.
- Одновременно производят осмотр ротовой полости.
- При нормальной функции дыхания и свободных дыхательных путях самостоятельное дыхание восстанавливается.
- Если при осмотре обнаруживаются инородные тела, остатки пищи, рвотные массы, кровь или слюна, голову поворачивают набок, рот раскрывают *крестовым приемом* и содержимое ротовой полости аспирируют через толстый катетер или удаляют салфеткой.
- Глубоко расположенные или плотно прикрепленные инородные тела можно удалить при помощи щипцов Мэгилла, при необходимости под контролем ларингоскопа.

#### *Масочная искусственная вентиляция*

Дыхательный мешок и маска позволяют еще до обеспечения надежной проходимости дыхательных путей проводить эффективную контролируемую или поддерживающую искусственную вентиляцию. Метод требует постоянной тренировки.

Кроме того, *дыхательный мешок* используется и для контролируемой вентиляции при надежно обеспеченной проходимости дыхательных путей. При помощи специальной насадки он позволяет присоединить к маске или эндотрахеальной трубке кислород и вентиль для предотвращения обратного вдоха. Часто имеются также вентиль РЕЕР, резерву-

ар для кислорода или вентиль подачи кислорода по требованию.

- За счет непосредственно подключения кислорода с высокой скоростью его притока около 15 л/мин можно достигнуть  $\text{FiO}_2$  более 0,4.
- При использовании резервуара или вентиля подачи по требованию  $\text{FiO}_2$  можно повысить до 1,0.

*Маски* разделяются принципиально по конструкции утолщения. Стандартная маска для взрослого имеет 3-й размер. Для новорожденных и маленьких детей выпускаются специальные маски. При правильно подобранном размере маска плотно прилегает к лицу.

- Маска обхватывается большим и указательным пальцами (так называемый С-прием) и другими пальцами вперед и вверх подтягивается нижняя челюсть (рис. 1.3.26).
- Введение трубки Гuedеля или Wendl значительно облегчает вентиляцию (см. рис. 1.3.27 и 1.3.28).
- Свободной рукой проводится вентиляция. При эффективной вентиляции видны движения грудной клетки.

Следует избегать применения больших вентиляционных объемов. С повышением объема увеличивается также давление вентиляции, которое может превысить давление замыкания пищеводного сфинктера, что приводит к раздуванию воздуха желудка, регургитации и аспирации.

#### *Поддержание проходимости дыхательных путей*

##### Показания

Пациенты с тяжелым помутнением сознания или отсутствием сознания (ШКГ < 8) вследствие ослабления защитных рефлексов входят в группу риска аспирации и нуждаются в поддержании проходимости дыхательных путей.

Методы различаются в зависимости от их сложности и надежности защиты от аспирации.

Таблица 1.3.1 Обеспечение кислородом

Путь введения	Скорость тока, л/мин	НО <sub>2</sub>
Носовой зонд	3-6	0,3-0,4
Простая маска	5-8	0,4-0,5
Маска с резервуаром	6-10	0,5-0,8
Маска с резервуаром и вентиляем профилактики обратного дыхания	14	0,9-1,0
Вентиль по требованию	Только истинное потребление	0,9-1,0



Механическое нарушение проходимости верхних дыхательных путей из-за западения основания языка (а). Восстановление проходимости при помощи приема Эсмарха:

запрокидывание головы (б) и приподнимание подбородка (с); одновременно производится осмотр ротовой полости

Рис. 1.3.26 С-прием при постановке дыхательной



Маска обхватывается большим и указательным пальцами. Другими пальцами вперед и вверх подтягивается нижняя челюсть

### 1.3 Общие методики

Простые методы поддержания проходимости дыхательных путей

Эти вспомогательные методы поддержки имеют высокую проходимость дыхательных путей пациентов с нарушениями сознания, с сохраненным самостоятельным дыханием. Кроме того, они облегчают масочную вентиляцию. Они не обеспечивают зашиты от аспирации.

Особой распространены назофарингеальные гибкие трубки *Wendt* и орофарингеальные жесткие трубки *Гуедела* (рис. 1.3.27 и 1.3.28). Обе трубки поднимают основание языка от стенки глотки (даже без запрокидывания головы) и обеспечивают свободное прохождение воздуха через просвет трубки. Трубка *Гуедела* также создает защиту от прикусывания. Орофарингеальные трубки нередко вызывают рефлекторные позывы и рвоту. Назофарингеальные трубки переносятся легче, и им отдается предпочтение в сомнительных случаях.

#### Эндотрахеальная интубация

##### Основные положения

Эндотрахеальная интубация является «золотым стандартом» надежного обеспечения проходимости дыхательных путей.

Эндотрахеальная интубация предотвращает перерастяжение желудка и аспирацию. Кроме того, через нее возможно введение некоторых лекарственных средств, санация трахеобронхиального дерева и вентиляция в режиме ПДКВ.

Обязательна оценка условий интубации в ходе осмотра ротовой полости и глотки до введения трубки, что гарантирует отсутствие неприятных сюрпризов.

*Сложности при интубации* можно ожидать при:

- короткой и толстой шее у пациента,
- перекрывающем прикусе и запавшем подбородке,
- ограничении открытия рта (<3 см),
- травмах средней части лица,
- иммобилизованных повреждениях шейного отдела позвоночника,
- онкологиях ротовой полости и глотки.

Оказывая помощь таким больным, можно отклоняться от жесткой схемы интубации: цель всех действий - обеспечение достаточной оксигенации.

Халя любой врач неотложной помощи должен быть обучен проведению сложных интубаций, в сомнительных случаях действует следующее правило: лучше транспортировка в условиях сохранения риска аспирации, но на фоне достаточной оксигенации, чем невозможность вентиляции после введения в наркоз и мышечной релаксации.

#### Практический алгоритм

Даже в экстренных ситуациях нужно стараться не спешить и обеспечить оптимальные условия (например, перенос пациента в машину).

На доклиническом этапе для эндофарингеальной интубации существует два принципиальных варианта:

- У пациента без сознания (ШКГ=3) производится так называемая экстренная интубация без применения лекарственных препаратов.
- У пациента с показателем ШКГ>3 установка трубки требует введения в наркоз и при необходимости миорелаксантов, что предполагает наличие надежного венозного доступа.

Если экстренную интубацию приходится выполнять без подготовки, у самостоятельно дышащего больного с неглубоким помутнением сознания необходимо приложить все усилия для обеспечения *преоксигенации*, например, в течение нескольких минут через лицевую маску с высокой скоростью подачи.

Помощник должен проконтролировать целостность набора для интубации. Необходимо подготовить (рис. 1.3.29):

- дыхательный мешок с маской и подключенным кислородом,

Рис. 1.3.27 Трубка Wendl

Рис. 1.3.28 Трубка Гюедела

Рис. 1.3.29 Набор для интубации



При  
рот

Правильное положение трубки Гюедела между  
основанием языка и гипоглоткой

Рис. 1.3.30 Положение для интубации

а-с Оси рта, глотки и трахеи при интубации; а - положение осей при положении без подъема головы; б - частичное сближение осей при положении с подъемом головы (подушка/инфузионный пакет); с - большее сближение за счет запрокидывания головы в модифицированном положении Джексона



### 1.3 Общие методики

- насос с катетером большого диаметра,
  - ларингоскоп с загнутым клинком Макинтоша размеров 3 и 4,
  - эндотрахеальная трубка Мэгилла, внутренний диаметр 7,5 мм, с проводником (в резерве с внутренним диаметром 6,5 и 8,5 мм),
  - щипцы Мэгилла,
  - » шприц 10 мл для блокировки манжеты,
  - трубка Гюедела как защита от прокусывания,
  - бинт для фиксации трубки,
  - стетоскоп для контроля положения трубки.
- 
- Пациент укладывается на спину, голова кладется на подушку для поднятия на 5-10 см и переразгибается, что создаст модификацию положения Джексона (см. рис. 1.3.30).
  - Рот открывается правой рукой *крестовым приемом* и клинок ларингоскопа вводится левой рукой от правого угла рта (рис. 1.3.31). При этом язык, благодаря форме клинка, отводится влево. Клинок вводится до складки между надгортанником и основанием языка.
  - Теперь выполняется подтягивание по продольной оси. За счет этого надгортанник поднимается и становится видны голосовые связки.
  - Для предотвращения повреждения зубов недопустимы рычажные движения.

Самая частая ошибка - слишком глубокое введение, что затрудняет или делает невозможным осмотр голосовых связок. Другой частой ошибкой является недостаточное введение клинка. В этом случае его верхушка не попадает в складку между надгортанником и основанием языка; при подтягивании ларингоскопа надгортанник не приподнимается и голосовые складки не визуализируются.

Видимость уровня голосовых связок часто удаётся улучшить за счет приподнимания и смещения вправо гортани.

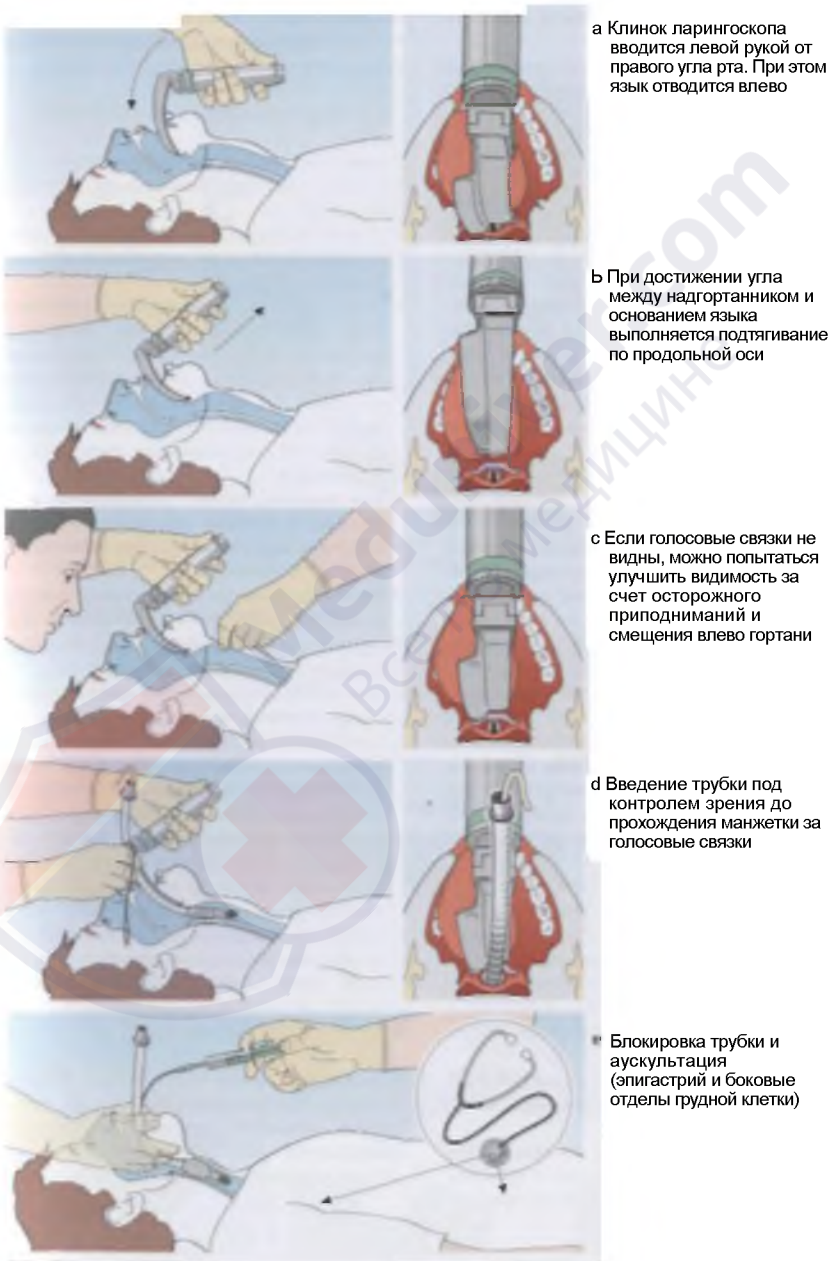
- Трубка теперь *под контролем зрения* правой рукой проводится через голосовые связки. У взрослых голосовая щель является самой узкой точкой; если она не проходима без приложения определенного усилия, следует использовать трубку меньшего диаметра.
- Трубка проводится далее до тех пор, пока манжетка не исчезнет за голосовыми связками.
- В завершение манжетка блокируется надуванием 8-10 мл воздуха и правильное положение трубки сразу же проверяется вентилицией и аускультацией зоны эпигастрия и боковых отделов грудной клетки.

Самой частой ошибкой после успешной интубации является слишком глубокое продвижение трубки до правого главного бронха (отсутствие или ослабление дыхания слева). В этом случае необходима осторожная коррекция положения разблокированной трубки, при необходимости под контролем зрения, с последующей повторной блокировкой и аускультацией.

Самым надежным методом диагностики ошибочной интубации пищевода является капнография.

После подтверждения правильного положения трубки в качестве защиты от прокусывания вставляется трубка Гюедела, а интубационная трубка надежно фиксируется бинтом. Самым частым осложнением является случайная экстубация, далее по частоте следуют перегиб трубки, закупорка ее полости секретом и неправильная работа аппарата искусственной вентилиции. Наряду с аппаратным наблюдением обязателен личный контроль со стороны врача.

Рис. 1.3.31 Последовательность действий при интубации





### 1.3 Общие методики

#### *Альтернативные варианты обеспечения проходимости дыхательных путей*

Процесс интубации должен быть завершён через 30—40 с.

Если интубация не удаётся или произошла ошибочная интубация пищевода, пациент должен оксигенироваться перед второй попыткой интубации минимум в течение 2 мин при помощи масочной вентиляции.

Если невозможна эффективная масочная вентиляция или повторные попытки интубации не приносят результатов, немедленно переходят к альтернативным методам обеспечения проходимости дыхательных путей. Все они, хотя и требуют определенного навыка, все же являются альтернативой кониотомии.

#### *Ларингеальная трубка*

Ларингеальные трубки имеют различные варианты строения (с возможностью подключения отсоса или без нее), различные размеры, могут быть многоразовыми и одноразовыми (рис. 1.3.32). Закрытая на дистальном конце одноросветная трубка имеет отверстия по бокам, которые после раздувания двух манжеток большого объема обеспечивают надгортанную вентиляцию. При этом проксимальная манжетка располагается в ротоглотке, фиксируя и заполняя ее объем, а дистальная манжетка закрывает пищевод и предотвращает раздувание желудка. Обе манжетки в современных моделях блокируются через один вывод.

- Трубка обхватывается, как карандаш, большим и указательным пальцами и проводится вслепую по ходу твердого нёба до достижения отметки резцов.
- Затем обе манжетки блокируются через общий вывод под давлением около 60 см вод.ст. (рекомендуется измерение давления).
- При блокировке трубка не удерживается, чтобы она могла приспособиться к контурам ротоглотки.
- После (аускультативного) контроля положения обеспечивается защита от прокусывания, и трубка надежно фиксируется.

Модель ларингеальной трубки с отсосом LTS И выпускается размерами от 2 до 5 (для детей от 12 КГ), модель LT-начиная с пулевого образца (для новорожденных). Для взрослых обычно используется 4-й размер (роет 155-180 см).

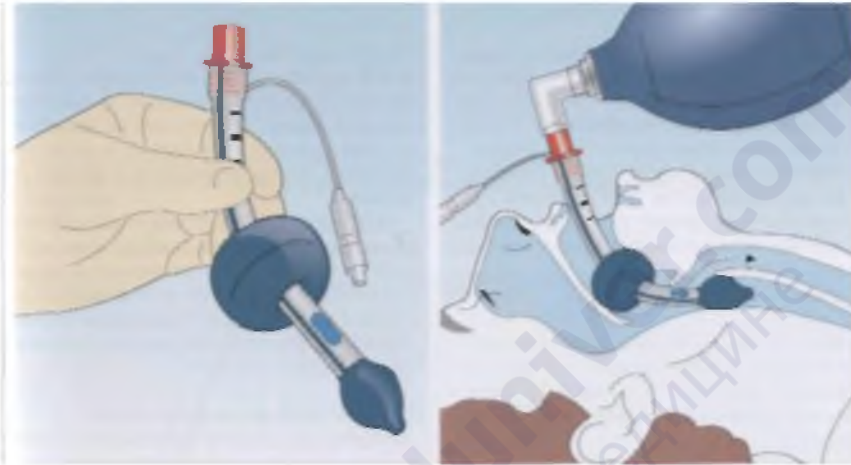
#### *Эзофаготрахеальная комбинированная трубка*

Эзофаготрахеальная комбинированная трубка имеет два просвета и две манжетки (рис. 1.3.33).

- Трубка вслепую или при помощи ларингоскопа вводится до достижения отметки резцов.
- Затем (хотя это противоречит рекомендациям производителя) сначала блокируется дистальная манжетка №2 при помощи 10-15 мл воздуха; затем фарингеальная манжетка №1 при помощи 85-100 мл воздуха. За счет этой последовательности моментально обеспечивается защита от регургитации.
- Как правило, трубка располагается в пищеводе, и пациент *отсредованно* вентилируется через проксимально заканчивающийся 1-й просвет.
- Реже верхушка трубки находится в трахее, и пациент вентилируется *напрямую* через дистальнее заканчивающийся 2-й просвет, а манжетка №1 снова разблокируется.
- Для *контроля положения* сначала проводится вентиляция через 1-й просвет; при этом выполняется аускультация эпигастрия и боковых отделов грудной клетки. Отсутствие шумов в эпигастрии и симметричная вентиляция легких свидетельствуют о пищеводном расположении с достаточным объемом непрямой вентиляции. При четко слышимых шумах в эпигастрии (бульканье) вентиляция проводится через 2-й просвет и пациент снова аускультируется. При отсутствии вентиляции легких трубку сначала слегка подтягивают назад. Если это не дает результата, трубку удаляют.
- Трубку фиксируют бинтом.

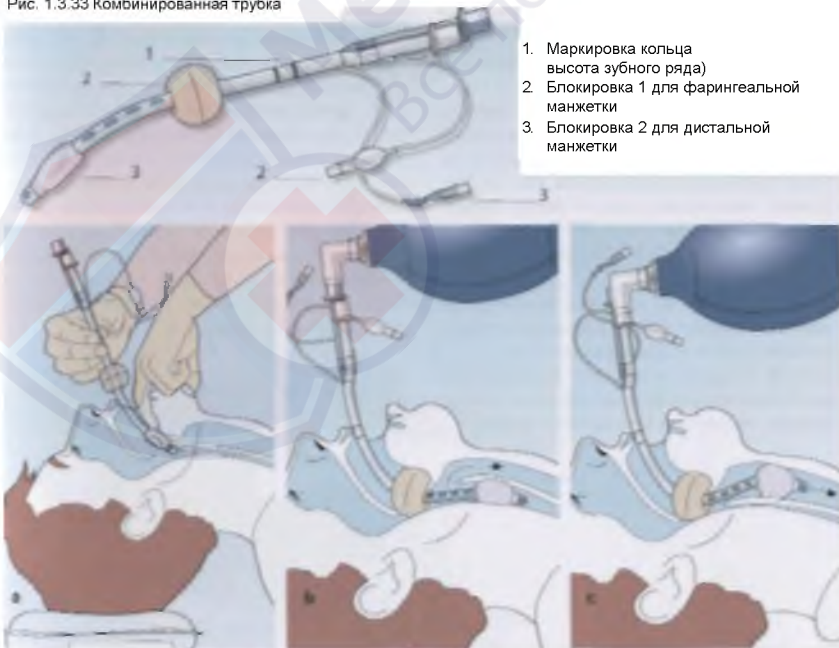
В настоящее время выпускаются комбинированные трубки размером 37 и 41 френч. Модель меньшего размера, исходя из предназначения, для подростков ростом от 120 см, можно использовать и для взрослых.

Рис. 1.3.32 Ларингеальная трубка



Трубка обхватывается, как карандаш, большим и указательным пальцами и проводится вслепую по ходу твердого неба до достижения отметки резцов

Рис. 1.3.33 Комбинированная трубка



1. Маркировка кольца (высота зубного ряда)
2. Блокировка 1 для фарингеальной манжетки
3. Блокировка 2 для дистальной манжетки

Введение (а) и расположение комбинированной трубки (б) в пищеводе (вентиляция возможна через 1 -й просвет) или (с) в трахее (вентиляция возможна через 2-й просвет)

### 1.3 Общие методики

#### *Ларингеальная маска*

Ларингеальная маска (рис. 1.3.34) представляет собой трубку с большой манжеткой, напоминающей маску, которая при заполнении воздухом выполняет нижние отделы глотки, закрывая вход в гортань.

- Ларингеальная маска берется, как карандаш, указательным и большим пальцами и проводится вслепую по твердому нёбу до ощущения сопротивления (рис. 1.3.35).
- Затем манжетка осторожно блокируется.
- Ларингеальная маска при блокировке не удерживается. Это позволяет приспособить ее форму к контуру глотки, что заметно по ее выходу приблизительно на 1-2 см.
- Маску фиксируют бинтом.

Ларингеальные маски выпускаются размерами от 1 (для новорожденных) до 5 (высокие взрослые пациенты). Стандартно у взрослых используется 4-й размер (70 90 кг масса тела).

#### *Коникотомия*

Если все вышеперечисленные методы не обеспечивают необходимый уровень оксигенации, последней мерой становится коникотомия.

- Необходимы скальпель, носовое зеркало или зажим Кохера, тонкая эндотрахеальная трубка (например, с внутренним диаметром 5 мм) и несколько салфеток (см. рис. 1.3.36).
- Голова запрокидывается и после дезинфекции продольно разрезается кожа ниже щитовидного хряща (параллельно ходу сосудов) (см. рис. 1.3.37).
- « Разрез расходится и нижележащая перстнещитовидная связка рассекается поперечным разрезом примерно на 1 см.
- Доступ к трахее осторожно расширяется дистально направленным зеркалом или зажимом, вводится и блокируется трубка.

Выпускаются различные варианты наборов для коникотомий, важно, чтобы врач был знаком с имеющимся в наличии набором.

#### *Искусственная аппаратная*

##### *вентиляций* Применение ПДКВ

ПДКВ-вентиляция характеризуется поддержанием повышенного давления на всем протяжении выдоха. За счет этого расправляются области легких, находящиеся в состоянии ателектаза, что снова вводит их в процесс газообмена.

ПДКВ-вентили, как правило, регулируются от 0 до 10 мм рт.ст. Высокие показатели ПДКВ снижают венозный возврат к сердцу, что необходимо избегать у пациентов в состоянии шока или при повышении внутричерепного давления. Безопасным считается уровень ПДКВ 5 мм рт.ст.

Аппараты экстренной вентиляции Аппараты экстренной вентиляции в целях мобильности обычно соединены с баллоном кислорода и отсосом на единой платформе. Простые аппараты управляются давлением газов, не содержат электронных схем и обеспечивают интентитирующую вентиляцию с положительным давлением. К их существенным недостаткам относятся отсутствие функции тревоги, например, при отсоединении, загибе трубки или отсутствии кислорода. Более сложные и, соответственно, более дорогие аппараты помимо обширной системы тревожной сигнализации позволяют проводить дополнительную вентиляцию и вентиляцию, управляемую давлением, выбирать концентрацию кислорода и вентиляционные параметры. Из-за наличия электронных составляющих длительность работы зависит от зарядки аккумуляторов.

В рамках неотложной помощи сначала вентиляция проводится до  $FiO_2 1,0$ .

Рис. 1.3.34 Ларингеальные маски различных размеров



Нормативы размеров отсутствуют. Обозначения объемов манжетки варьируются у разных производителей. Как правило, на маске указываются рекомендации по массе тела пациента и объемам раздувания

Рис.1.3.35 Наложение ларингеальной маски



Ларингеальная маска берется около манжетки указательным и большим пальцами и проводится вслепую по твердому нёбу до ощущения сопротивления

### 1.3 Общие методики

Повышение  $FiO_2$  с 0,21 до 1,0 с повышением растворенного  $O_2$  с 0,3 до 2,3 мл/дл соответствует подъему концентрации гемоглобина на 1,5 г/дл. что для взрослого с обычной массой тела сопоставимо с введением 2 доз эритроцитарной массы.

- Для вентиляции выставляются параметры минутного дыхательного объема и частоты дыхания.
- Минутный дыхательный объем составляет около 100 мл/кг массы тела в минуту и разделяется на 12-15 дыхательных движений.
- Объем вдоха и дыхательный объем — производные от минутного дыхательного объема и частоты дыхания.

- Стандартно ПДКВ выставляется на уровне 5 мм рт.ст.
- Для нормальной вентиляции стремятся к получению  $petCO_2$  35-40 мм рт.ст.

Для детей выполняются следующие нормативы:

- » Частота дыхания для недоношенных и новорожденных составляет 40/мин, для грудных детей - 30/мин, для маленьких детей - около 20/мин, для детей школьного возраста - 15/мин,
- Дыхательный объем в зависимости от возраста составляет 7-10 мл/кг массы тела.

Рис. 1.3.36 Набор для коникотомии

1. Зеркало или зажим
2. Скальпель



4. Бинт (для фиксации)

Рис. 1.3.37 Коникотомия



- а Голова запрокидывается, и после дезинфекции продольно разрезается кожа от нижнего края щитовидного хряща до верхнего края перстневидного хряща (около 1,5 см)
- б Разрез разводится двумя пальцами, и нижележащая перстнещитовидная связка рассекается поперечным разрезом примерно на 1 см
- в Доступ к трахее осторожно расширяется дистально направленным зеркалом или зажимом, вводится эндотрахеальная трубка с внутренним диаметром 5 мм

## 1.4. Сердечно-легочная реанимация (СЛР)

### Основные положения

Жизненно важные функции *дыхания и кровообращения* обеспечивают организм (в первую очередь ЦНС) кислородом и энергией и выводят из него конечные продукты метаболизма. Остановка кровообращения через несколько секунд приводит к потере сознания, а через 3-5 мин наступают необратимые повреждения головного мозга и смерть. Успех реанимации зависит от множества факторов, и вероятность его непредсказуема, например, несмотря на потерю сознания при выраженной тахикардии или брадикардии, сохраняется минимальная перфузия головного мозга.

Действия необходимо проводить максимально быстро. За счет стандартизации методов в соответствии с рекомендациями удается избежать потери времени на начальном этапе.

У взрослых остановка кровообращения чаще всего связана с сердечной патологией (инфаркт миокарда); реже встречаются дыхательные (закупорка дыхательных путей, недостаточная концентрация кислорода во вдыхаемом воздухе) и сосудистые нарушения (шок).

### Базисные мероприятия

К базисным мероприятиям при реанимации относятся проверка жизненно важных функций (сознание, дыхание, кровообращение), искусственная вентиляция и непрямой массаж сердца.

- **Сознание** - осторожное потряхивание за плечи, громкое обращение.
- **Помощь** вызывается из центральной станции.
- » Дыхание осторожно запрокинуть голову, выдвинуть подбородок, в течение 10 с *смотреть-слушать-ощущать* (рис. 1.4.1). При *недостаточном* дыхании, в зависимости от причины и продолжительности и апноэ (внезапная потеря сознания или асфиксия и цианоз), немедленное начало реанимации с 30 массажных движений или 2 вентиляций. При показаниях (например, массивная рвота) осматриваются и очищаются ротовая полость и глотка. Больные стараются удалить похлопыванием по спине. Так называемый прием Геймлиха (быстрый энергичный удар кулаком в эпигастрий) должен рассматриваться как последнее средство.

- **Кровообращение** опытный человек может попытаться пропальпировать пульс па сонных артериях, что не должно занять более 10 с; при отсутствии пульса на одной стороне в течение 5 с пальпируют пульс на противоположной артерии.

При *непрямом* массаже *сердце* при помощи выпрямленных рук, кисти которых наложены друг на друга, нижними отделами ладоней оказывается сагиттальное давление на середину грудины. Пациент должен лежать на твердой поверхности. Глубина нажима должна составлять 4-5 см, частота 100/мин (рис. 1.4.2).

*Вентиляция* осуществляется при помощи дыхательного мешка с резервуаром кислорода или при помощи искусственного дыхания (предпочтительно изо рта в рот). Частота дыхания должна быть 10/мин, дыхательный объем 6-7 мл/кг массы тела (500-600 мл; грудная клетка должна хорошо подниматься), а продолжительность вентиляционного движения 1 с (рис. 1.4.3).

- *Соотношение* массажных движений и вентиляций ДО интубации составляет 30:2, после интубации массаж и вентиляция осуществляются непрерывно.
- За счет приподнятия ног улучшаются преднагрузка на сердце и перфузия головного мозга.
- У беременных (начиная с 20-й недели) таз справа слегка приподнимается примерно на 15° при помощи подушки, что уменьшает сдавление нижней полой вены маткой.
- *Пациента без сознания* с удовлетворительным самостоятельным дыханием до интубации можно положить в стабильную позу на бок.

### Расширенные мероприятия

*Основные положения* Расширенные мероприятия требуют специального обучения и навыков:

- Регистрация ЭКГ и дефибрилляция,
- Интубация (или другие методы обеспечения проходимости дыхательных путей) и вентиляция с  $FiO_2 > 1,0$ .
- Венозный доступ (или другие доступы) для индивидуальной лекарственной терапии.
- Устранение возможных причин: гипоксия, гиповолемия, гиперкалиемия, гипокалиемия, выраженная гипотермия, напряжен-

Рис. 1.4.1 «Смотреть-слушать-ощущать»

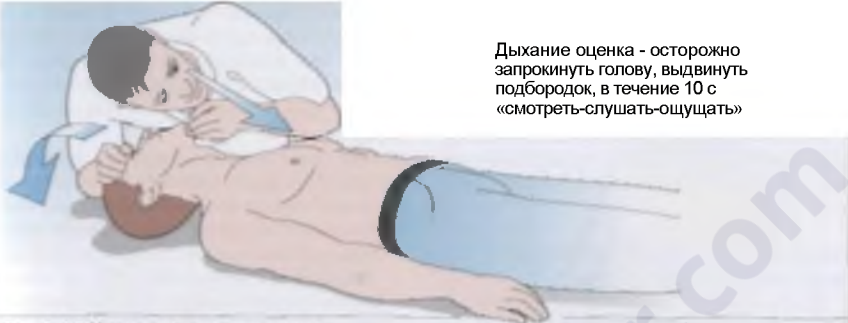


Рис. 1.4.2 Непрямой массаж сердца



Рис. 1.4.3 Искусственная вентиляция изо рта в рот





## 1.4. Сердечно-легочная реанимация (СЛР)

ный пневмоторакс, тампонада перикарда, отравления, лизируемая закупорка сосуда.

Регистрация ЭКГ производится до интубации, которая, в свою очередь, важнее венозного доступа, так как необходимые препараты могут быть введены эндотрахеально.

При помощи ЭКГ можно различить основные причины остановки кровообращения, что определяет дальнейшую тактику лечения.

### *Нарушения ритма, при которых показана дефибрилляция*

- *Фибрилляция желудочков* - некоординируемая фибрилляция миокарда, не сопровождающаяся выбросом крови; на ЭКГ видны нерегулярные неоднородные возбуждения высокой частоты (рис. 1.4.4).
- *Желудочковая тахикардия бел пульса* - особая форма фибрилляции желудочков с ритмичными быстрыми деформированными желудочковыми комплексами, что не сопровождается выбросом крови.

### *Нарушения ритма, при которых дефибрилляция не показана*

- *Асистолия* отсутствие желудочковых комплексов, иногда электрическая активность предсердий (отдельные предсердные зубцы).
- *Электрическая активность без пульса* электрическая активность, не сопровождающаяся выбросом крови.

Прогноз при фибрилляции желудочков и желудочковой тахикардии без пульса лучше, чем при асистолии и электрической активности без пульса.

### *Дефибрилляция*

Термином «дефибрилляция» обозначают одномоментную деполаризацию критической массы миокарда электрическим током с целью восстановления упорядоченного электрического возбуждения с эффективной сократительной активностью миокарда.

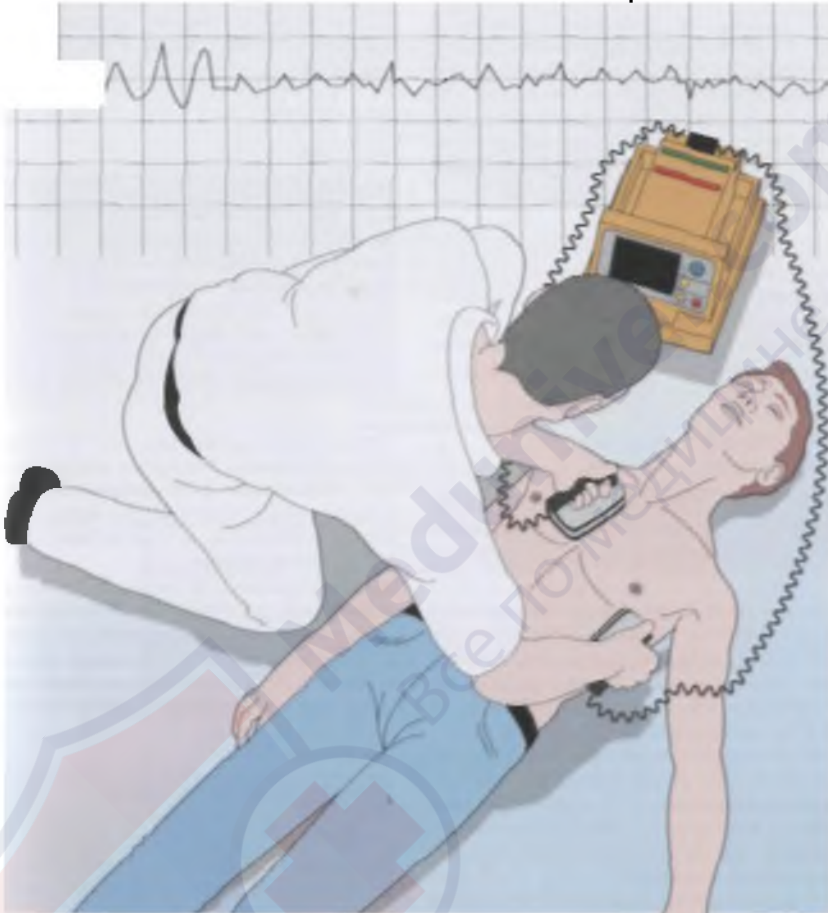
Важные факторы:

- оксигенация миокарда,
- положение и контакт электродов,
- мощность электрического тока (Дж),
- направление электрического тока.

При *бифазной дефибрилляции* электрический ток в определенный промежуток времени идет сначала в положительном, а затем в отрицательном направлении, в то время как при *моnofазной дефибрилляции* все больше уходящей в прошлое, максимальная энергия синусообразно или экспоненциально идет к нулю.

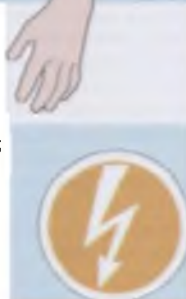
- При длительной остановке кровообращения сначала миокард оксигенируется в ходе базисных реанимационных мероприятий в течение 2 мин: 5 циклов непрямому массажу сердца с искусственной вентиляцией в соотношении 30:2 (5 циклов массажа и вентиляции 30:2 = 1 заверченный круг).
- Если остановка кровообращения произошла на глазах у врача, выполняется удар в прекардиальную область и немедленная дефибрилляция без предшествующих базисных реанимационных мероприятий.
- Удаляются лекарственные пластыри и при возможности приклеиваются электроды (альтернативный вариант: увлажняются и плотно прижимаются ручные электроды).
- Стандартное *положение электродов* (рис. 1.4.4): справа парастернально ниже ключицы и слева латерально от верхушки сердца (= грудинно-верхушечное). У пациентов с водителями ритма электроды устанавливаются на расстоянии 10 см от аппарата; в связи с этим используется альтернативное положение электродов: биаксиллярное или верхушечно-заднее (справа ниже лопатки) или пре- и посткардиальное (слева ниже лопатки).
- *Мощность заряда* составляет при бифазной дефибрилляции (в зависимости от аппарата) во время первой дефибрилляции 150-200 Дж, во время всех последующих 200-360 Дж; при моnofазной дефибрилляции всегда - 360 Дж.
- Выполняется одна дефибрилляция и, не проводя контроль пульса и ЭКГ, сразу производится непрямой массаж сердца и искусственное дыхание.
- Во время *разряда* (Предупреждение: «Внимание - разряд») нельзя трогать пациента и вес проводящие электричество предметы, включая дыхательный мешок.
- При вентиляции через респиратор дефибрилляция проводится во время выдоха при уменьшении объема грудной клетки; из-за опасности возгорания кислорода размыкание не производится.

Рис. 1.4.4 Регистрация ЭКГ и дефибрилляция



Электроды увлажняются гелем, устанавливаются справа парастернально ниже ключицы и слева сбоку от верхушки сердца, плотно прижимаются

<b>Бифазная мощность:</b>	Первая дефибрилляция 150-200 Дж; затем 200-360 Дж
<b>Монофазная мощность:</b>	Всегда 360 Дж
<b>У детей (би- и монофазно):</b>	4 Дж/кг массы тела



#### 1.4. Сердечно-легочная реанимация (СЛР)

##### *Эндотрахеальная интубация - дыхательные пути*

Оротрахеальная интубация (стандартная трубка Мэгилла с внутренним диаметром 7,5 мм с проводником) обеспечивает оптимальную оксигенацию пациента с надежной защитой от аспирации, отсасывание секрета из трахеи и главных бронхов и предоставляет путь для введения некоторых лекарственных препаратов.

В ходе СЛР интубация должна производиться за 30 с. Также необходима тренировка в выполнении альтернативных вариантов вентиляции: продолжение масочной вентиляции, ларингеальная трубка, эзофаготрахеальная комбинированная трубка, ларингеальная маска и коникотомия.

##### *Лекарственная терапия*

###### *Способы введения*

*Внутривенный путь* - метод выбора для введения лекарственных препаратов у взрослых и детей.

В связи с относительной близостью к сердцу предпочтительна пункция наружной яремной вены, в противном случае пункцируются вены локтевого сгиба и предплечья. Пункция центральных вен, как правило, не выполняется, но при наличии центрального венозного катетера его используют для введения препаратов. Все лекарственные средства вводятся либо болюсно в 20 мл 0,9% раствора хлорида натрия, либо в виде капельной инфузии; в некоторых случаях руке придают приподнятое положение.

- У взрослых вторым по значимости путем введения является *эндотрахеальный*. Препараты, разведенные в 10 мл дистиллированной воды, вводятся в более высоких дозах (адреналин в тройной дозе, атропин в двойной дозе) непосредственно в трубку и распределяются по бронхальному дереву за счет нескольких вентиляционных движений большого объема. Необходимо помнить о замедлении наступления действия и эффекте депонирования.
- У детей при невозможности внутривенного введения обеспечивается внутрикостный доступ. Рассматривается целесообразность подобного пути введения у взрослых.

##### *Лекарственные средства*

###### *Общие сведения*

В неотложных случаях ограничиваются самыми необходимыми препаратами (табл. 1.4.1).

##### *Адреналин*

Адреналин - важнейший для СЛР лекарственный препарат с выраженным б- и а-миметическим действием. Благодаря этому адреналин оказывает положительное инотропное, хронотропное, дромотропное, батмотропное и сосудосуживающее действие и обеспечивает повышение давления перфузии в коронарных и мозговых артериях.

Показаниями служат асистолия и электрическая активность без пульса (сразу), а также сохраняющиеся фибрилляция желудочков и желудочковая тахикардия без пульса после второй дефибрилляции; а также тяжелая брадикардия и гипотония.

- Доза составляет 1 мг каждые 3—5 минут в/в.
- Возникающий на фоне введения адреналина миозис нельзя расценивать как признак гипоксии головного мозга; в данном случае имеет место влияние симпатической системы на мышцу, расширяющую зрачок.

##### *Амиодарон*

*Амиодарон* - антиаритмическое средство III класса, удлиняющий потенциал действия и рефрактерный период и показанный при устойчивой фибрилляции желудочков и желудочковой тахикардии без пульса.

- После третьей дефибрилляции вводится в дозе 300 мг в/в, после четвертой дефибрилляции еще 150 мг в/в и при необходимости подключается инфузия 900 мг/сут.

##### *Атропин*

*Атропин* - блокатор парасимпатической системы; показан при асистолии и электрической активности без пульса с целью полной блокады блуждающего нерва.

- Доза составляет 1 раз 3 мг в/в.

1.4. Сердечно-легочная реанимация (СЛР);

Препарат 1.4.1 Д Показания эжнейших ле Доза для взрослого ратов,  
применяемых при СЛР у взрослых и детей

Доза для ребенка

Адреналин	Асистолия	1 мг каждые 3-5 минут	в/в, 10 мкг/кг массы тела каждые
	Электрическая активность без пульса	эндотрахеально	вводится 3-5 минут в/в,
Амиодарон	Стойкая фибрилляция желудочков и желудочковая тахикардия	тройная доза массы тела	эндотрахеально 100 мкг/кг
	Стойкая фибрилляция желудочков и желудочковая тахикардия без	300 мг в/в, при неэффективности дополнительно 150 мг	5 мг/кг массы тела
	Стойкая асистолия, после введения адреналина	1 раз 3 мг в/в, эндотрахеально двойная доза	Атропин 20 мкг/кг массы тела (минимум 100 мкг), эндотрахеально 30
		мкг/кг массы тела	

Таблица 1.4.2 Базисные реанимационные мероприятия у детей и взрослых

	Новорожденный	Грудной ребенок (первый год жизни)	Ребенок (от двух лет до подросткового периода)	взрослый
При инородном теле дыхательных путей	Осторожная аспирация	5 ударов по спине Прием Геймлиха - грудная клетка	5 ударов по спине Прием Геймлиха - живот	Удары по спине, аспирация
Оценка кровообращения (специалисты)	Аускультация или пупочные артерии ЧСС<60/мин критична	Плечевая артерия (внутренняя поверхность плеча)	Сонная артерия	Сонная артерия
Искусственная вентиляция	Сначала 5 вентиляций Множественные вдувания ЧД 30/мин	Сначала 5 вентиляций ЧД12-20/мин	Сначала 5 вентиляций ЧД12-20/мин	ЧД10/мин
Непрямой массаж сердца	120/мин	100/мин	100/мин	100/мин
Вентиляция: массаж до интубации	1:3 Цель: 30+ 90	2:15 Один спасатель 2:30	2:15 Один спасатель 2:30	2:30

*Сульфат магния*

*Сульфат магния* вводится при устойчивой фибрилляции желудочков и при подозрении на недостаточность магния (например, на фоне терапии диуретиками, при гипокалиемии).

- Доза составляет 8 ммоль в/в (= 4 мл 50% раствора, или 2 г); введение при необходимости повторяют через 10—15 мин.

*Глюконат кальция*

*Глюконат кальция* в виде 10% раствора показан при гиперкалиемии (пациенты, получающие гемодиализ), гипокальциемии и отравлении антагонистами кальция.

- Доза составляет 10 мл в/в.

*Гидрокарбонат натрия*

Введение буферного раствора *гидрокарбоната натрия* показано при гиперкалиемии, тяжелом ацидозе (рН<7,1) и отравлении трициклическими антидепрессантами. Препарат по возможности вводится только после анализа газов крови, полученной из центральной вены.

- Доза составляет до 1 ммоль/кг массы тела (как правило, 50 ммоль = 50 мл 8,4% раствора); при необходимости введение повторяется.

*Фибринолитические средства*

При затянувшейся СЛР и подозрении на fulminantную эмболию легочной артерии или инфаркт миокарда рассматривается целесообразность системного тромболизиса при помощи фибринолитических средств.

К ним относятся:

- 0,6 мг/кг массы тела (до 50 мг) алтеплазы,
- 10 ЕД ретеплазы или 0,5 мг/кг массы тела (до 50 мг) тенектеплазы.

Препараты вводятся внутривенно болюсно. Затем СЛР продолжается в течение 60-90 мин, этого времени достаточно, чтобы проявилось действие фибринолитического средства.

*Порядок действий - универсальный*

*алгоритм* (рис. 1.4.5) Общие сведения 1 Нижеописанная СЛР двумя спасателями на доклиническом этапе является стандартной ситуацией. При наличии в распоряжении большей числа помощников возможны параллельная интубация и обеспечение венозных доступов.

Начальные мероприятия:

- Оценка сознания, в зависимости от ситуации - вызов помощи, оценка дыхания и кровообращения.
- Если фибрилляция желудочков/желудочковая тахикардия без пульса развились на глазах у врача, производится удар в прекардиальную область и немедленная дефибрилляция.
- Непрямой массаж сердца и вентиляция в течение 2 мин. Если СЛР началась спустя некоторое время после остановки кровообращения, сначала дважды выполняется вентиляция с максимальным НО<sub>2</sub>; если остановка кровообращения произошла на глазах у врача, начинают с 30 массажных движений.
- Первый контроль ритма сердца (ЭКГ).

Фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия без пульса - нарушения ритма, требующие дефибрилляции

- Первая дефибрилляция > 2 мин непрямого массажа сердца и вентиляции (= 5 циклов 30:2 = 1 завершенный круг). В данный завершенный круг выполняется интубация или другим методом обеспечиваются проходимость и защита дыхательных путей.
- Второй контроль ритма - вторая дефибрилляция + 2 мин непрямого массажа сердца и вентиляция. В данный завершенный круг обеспечивается венозный доступ.
- Третий контроль ритма • 1 мг адреналина в/в + третья дефибрилляция + 2 мин непрямого массажа сердца и вентиляция.
- Четвертый контроль ритма + 300 мл амиодарона в/в + четвертая дефибрилляция + 2 мин непрямого массажа сердца и вентиляция.
- Последующие контроль ритма и дефибрилляция каждые 2 минуты.
- Адреналин каждые 3-5 минут (2 завершенных круга по 2 мин).
- При устойчивой/рецидивирующей фибрилляции желудочков/желудочковой тахикардии без пульса !50 мг амиодарона в/в.
- Рассматривается целесообразность введения препаратов магния.

Асистолия, электрическая активность без пульса - нарушения ритма, не требующие дефибрилляции

- 2 мин непрямого массажа сердца и вентиляции (= 5 циклов 30:2 = 1 завершенный круг). В этот завершенный круг обеспечивается венозный доступ и вводится 1 мг адреналина и 3 мг атропина в/в.

Рис. 1.4.5 Универсальный алгоритм СЛР (данные в скобках для реанимации ребенка)

Пациент без сознания. В зависимости от ситуации вызов помощи  
 Санация дыхательных путей  
 Оценка дыхания и в некоторых случаях кровообращения  
 В некоторых случаях - прекардиальный удар

Непрямой массаж сердца и искусственная вентиляция 30:2  
 При отсроченном начале реанимации сразу 2 вентиляционных движения  
 (сначала 5 вентиляций - 15:2)



Фибрилляция желудочков/  
 желудочковая тахикардия без пульса

Асистолия/электрическая  
 активность без пульса

Дефибрилляция  
 150-360 Дж бифазно  
 360 Дж монофазно  
 (дети 4 Дж/кг массы  
 тела)

2 мин СЛР 30:2 (15:2)  
 Адреналин каждые 3-5  
 минут, начиная с 3-й  
 дефибрилляции

Во время СЛР:  
 обеспечение кислородом,  
 обеспечение интубацией/  
 искусственной вентиляции,  
 установка венозных доступов,  
 коррекция обратимых причин,  
 проверка электродов,  
 оценка целесообразности  
 введения амиодарона  
 и препаратов магния

Адреналин каждые 3-5  
 минут  
 Сначала 1 раз атропин  
 2 мин СЛР 30:2 (15:2)

Обратимые причины:  
 - гипоксия  
 - гиповолемия  
 - гипер-/гипокалиемия и тд.  
 - гипотермия

- напряженный пневмоторакс  
 - тампонада перикарда -  
 отравления  
 - лизируемая закупорка сосуда

#### 1.4. Сердечно-легочная реанимация (СЛР)

- Второй контроль ритма + 2 мин непрямой массаж сердца и вентиляция. В этот завершённый круг выполняется интубация или другим методом обеспечиваются проходимость и защита дыхательных путей (при необходимости эндотрахеально вводится 3 мг адреналина и 6 мг атропина).
- Последующий контроль ритма каждые 2 минуты.
- Адреналин каждые 3-5 минут (2 завершённых круга по 2 мин).
- При ритмичных Р-зубцах производится попытка внешней стимуляции.

##### Нарушения ритма, угрожающие жизни

Нарушения ритма сердца на доклиническом этапе устраняются только при признаках угрозы для жизни (нарушения сознания, стенокардия, шок).

При угрожающей жизни *брадикардии* показано:

- Сначала введение 0,5-3 мг атропина вв.
- Затем введение 2-10 мкг/мин адреналина в/в (0,02-0,1 мл в разведении 1:10 000).
- Установка внешнего водителя ритма. Для этого наклеивающиеся электроды устанавливаются, как для дефибриляции, выставляется частота сердечных сокращений (например, 60/мин) и сила тока повышается до появления комплексов QRS (контроль пульса, осторожно: электрическая активность без пульса). Стимуляция болезненна и требует, как правило, аналгоседации пациента, например, небольшими дозами эскетамина и мидазолама.

При угрожающей жизни *тахикардии* (а также при наджелудочковой тахикардии с узкими или широкими комплексами и при желудочковой тахикардии с широкими комплексами):

- До трех кардиоверсий на фоне короткого наркоза (например, 0,3 мг/кг массы тела этиomidата) или аналгоседации; при наджелудочковой тахикардии сначала 70—120 Дж бифазно/100 Дж монофазно.
- Затем 300 мг амиодарона в течение 10-20 мин в/в.
- Повторная кардиоверсия с большей силой тока.
- При необходимости 900 мг амиодарона в течение 24 ч в виде инфузии в/в.

##### *Гипер- и гипокалиемия*

- При опасной *гиперкалиемии* с гемодинамически значимыми нарушениями ритма сердца быстро последовательно вводятся 10 мл 10% раствора глюконата кальция - 50 ммоль гидрокарбоната натрия и 10 ЕД инсулина + 50 г глюкозы в/в.
- При опасной *гипокалиемии* в течение 10 мин в/в вводится 20 ммоль хлорида калия, как правило, в сочетании с 2 г сульфата магния, так как часто одновременно имеется недостаточность магния.

##### Особенности у детей - расширенные мероприятия

###### *Основные положения*

В детском возрасте дыхательная недостаточность с асфиксией является самой частой причиной остановки кровообращения, в связи с этим всегда приоритет отдается оксигенации. Брадикардия, как правило, служит признаком угрожающей гипоксии.

Различают СЛР у новорожденных сразу после рождения, у грудных детей (на первом году жизни) и у детей (начиная со второго года жизни до подросткового периода).

*Базисные мероприятия* Базисные мероприятия изменяются следующим образом (см. табл. 1.4.2):

- Всегда сразу начинают с СЛР (1 мин СЛР для оксигенации), иногда идут на поиск помощи, при необходимости взяв ребенка с собой.
- Техника непрямого массажа сердца зависит от возраста пациента.
- Точка давления нижняя треть грудины, глубина давления — треть глубины грудной клетки.
- Алгоритм действий ;УН *новорожденного* (рис. 1.4.6):
  - » При необходимости осторожная аспирация.
- Пульс в некоторых случаях определяется при аускультации или на двухспиральных пупочных артериях (частота сердечных сокращений <60/мин критична).
- Начинают с 5 вентиляционных движений, при этом расправляются легкие (голова в нейтральном положении).
- Частота дыхания 30/мин.
- Частота массажных движений 120/мин.
- Соотношение вентиляции и массажа 1:3.

Рис. 1.4.6

При необходимости осторожная аспирация. Начинают с 5 вентиляционных движений, при этом расправляются легкие. Пульс в некоторых случаях определяется при аускультации или на двухспиральных пупочных артериях. Частота дыхания 30/мин. Частота массажных движений 120/мин. Соотношение вентиляции и массажа 1:3



Рис. 1.4.7 СЛР - грудной ребенок (первый год жизни)

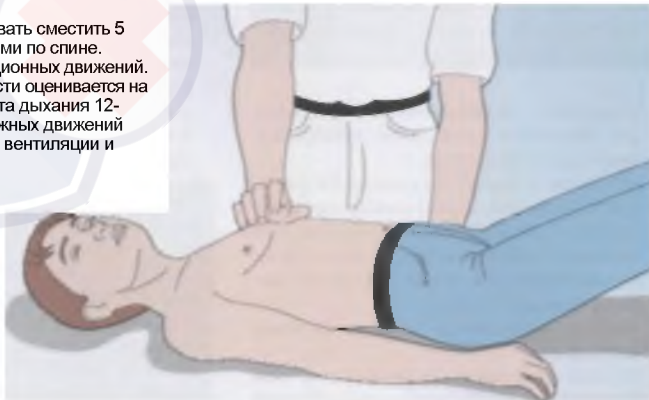


Болус можно попробовать сместить 5 легкими похлопываниями по спине. Начинают с 5 вентиляционных движений. Пульс при необходимости оценивается на плечевой артерии на внутренней поверхности плеча. Частота дыхания 12-20/мин. Частота массажных движений 100/мин. Соотношение вентиляции и массажа 2:15

года жизни до подросткового возраста)

Болус можно попробовать сместить 5 легкими похлопываниями по спине. Начинают с 5 вентиляционных движений. Пульс при необходимости оценивается на сонной артерии. Частота дыхания 12-20/мин. Частота массажных движений 100/мин. Соотношение вентиляции и массажа 2:15

Рис. 1.4.8 СЛР - дети (от второго





#### 1.4. Сердечно-легочная реанимация (СЛР)

Алгоритм действий для *грудного ребенка* (см. рис. 1.4.7):

- Болос можно попробовать сместить 5 легкими похлопываниями по спине (при приеме Геймлиха давление оказывается на грудную клетку, как при непрямом массаже сердца, а не на живот),
- Пульс при необходимости оценивается на плечевой артерии на внутренней поверхности плеча.
- Начинают с 5 вентиляционных движений (голова в нейтральном положении).
- Частота дыхания 12-20/мин.
- Частота массажных движений 100/мин.
- Соотношение вентиляции и массажа 2:15, при участии одного спасателя 2:30.

Алгоритм действий для *детей от 2 лет до подросткового возраста* (см. рис. 1.4.8):

- Болос можно попробовать сместить 5 легкими похлопываниями по спине (при приеме Геймлиха давление оказывается на живот).
- Пульс при необходимости оценивается на сонной артерии.
- Начинают с 5 вентиляционных движений (шея переразогнута).
- Частота дыхания 12-20/мин.
- Частота массажных движений 100/мин.
- Соотношение вентиляции и массажа 2:15, при участии одного спасателя 2:30.

#### *Расширенные мероприятия*

Если не удастся сразу обеспечить венозный доступ, методом выбора является внутрикостное введение препаратов (см. «Введение лекарственных средств и доступы к сосудам»). Дозы соответствуют внутривенному введению.

- *Мощность дефибрилляции* составляет для бифазной и монофазной дефибрилляции 4 Дж/кг массы тела.
- *Адреналин* вводится из расчета 10 мкг/кг массы тела в/в (0,1 мл/кг массы тела в разведении 1:10 000); эндотрахеальная доза составляет 100 мкг/кг массы тела (в 5 мл дистиллированной воды); повторное введение каждые 3-5 минут.
- *Амиодарон* вводится в дозе 5 мг/кг массы тела в/в.
- *Атропин* внутривенно вводится в дозе 20 мкг/кг массы тела (минимально 100 мкг); эндотрахеально - 30 мкг/кг массы тела.
- *Гидрокарбонат натрия* вводится в дозе 1 ммоль/кг массы тела.

#### *Нарушения ритма, угрожающие жизни*

- При угрожающей жизни брадикардии вводится атропин в дозе 20 мкг/кг массы тела (минимально 100 мкг) в/в, при необходимости однократно повторяется, затем при необходимости вводится адреналин 1:10000 в/в.
- При наджелудочковой тахикардии сначала в/в быстро болосно вводится аденозин в дозе 100 (-250) мкг/кг массы тела, затем при необходимости первая кардиоверсия 0,5-1 Дж/кг массы тела, при необходимости повторение с мощностью 2 Дж/кг массы тела, затем при необходимости амиодарон 5 мг/кг массы тела в/в.
- При желудочковой тахикардии сразу первая кардиоверсия 0,5-1 Дж/кг массы тела, при необходимости повторение с мощностью 2 Дж/кг массы тела, затем при необходимости амиодарон в дозе 5 мг/кг массы тела в/в.

#### **Постреанимационная фаза - взрослые и дети**

Жизнь успешно реанимированного пациента все еще находится под угрозой, и его состояние должно постоянно контролироваться.

- Пациент транспортируется только после короткого периода стабилизации состояния и только в полностью оснащенный автомобиль «скорой помощи».
- Постоянное наблюдение и контролируемая вентиляция с начальной ИО, 1,0.
- Контроль газов крови, электролитов, глюкозы, лактата, креатинфосфокиназы и параметров свертывания.
- Особое внимание уделяется строгой нормогликемии (глюкоза крови 80-110 мг/дл).
- Пациента, находящегося без сознания в течение 12-24 ч, охлаждают до 32-34°C и на доклиническом этапе поддерживают его низкую температуру.

Реанимационные травмы в сочетании с тромбозом могут приводить к развитию угрожающего жизни кровотечения. В связи с этим после реанимационных мероприятий и тромбоза у пациента постоянно контролируется уровень гемоглобина, регулярно выполняется рентгенография органов грудной клетки (в перерывной проекции) и в некоторых случаях ультразвуковое исследование живота и грудной клетки.

*Литература*

Adams HA, Baumann Ci, Cascorbi I, Ijudl C, F.bener C, Emmel M. Geiger S. Janssens U, Klima U, Klippe III, Knoetel WT, Lampl L, Marx G, Muller-Werdan L, Pape HC, Pick J, Pxange H, Rocsncr D, Rolh B, Sarrafzadch A, Standi T. Teske W, Unterberg A, Vogt PM. Werner GS. Windolf J. Zander R. Zerkowski 11R (unter Milarb von Hemming A). Kardiopulmonale Reanimation CPR. tine Hmpfehlung der Inlerdis/iplinaren Arbeitsgruppe Schock der Deutschen Interdisziplinaren Vreiningung filr

Intensivmedi/in und Notfallmedi/in /ur praktischen Umsetzung der Richtlinien des European Resuscitation Council 2005. Intensivmed NotfaUmed. 2006;43:446 51.

European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Elsevier Ireland; 2005.

Eckpunkte der Bundesärztekammer tur die Reanimation 2006 basierend auf den KRC-Leitlinien für die Wiederbelebung 2005. Stand 24.3. 2006. Deutsches Ar/tcblatt 2006: 103: B813-B814.



### Основные положения

#### Определение и виды шока

Шок - ооотояние недоотаточного кровое набжения жизненно важных органов о на рушением соотношения потребления кислорода о его обеспечением

Патогенетически различают пять основных форм (рис. 1.5.1):

- гиповолемический шок,
- кардиальный шок,
- анафилактический шок,
- септичеокий шок,
- нейрогенный шок.

#### Стандартная диагностика

Нижеперечисленные *оснокные диагностические параметры* определяются при любых вариантах шока:

- Постоянное осциллометрическое измерение *систолического, среднего и диастолического артериального давления*, только в исключительных случаях *артериальное давление* измеряют аускультативно или ориентируются на пальцы шторное определение систолического артериального давления.
- Постоянная *регистрация ЭКГ*.
- Определение *сердечного ритма* но возможности при помощи пульсоксиметрии по механической функции сердца.
- Измерение *psaO<sub>2</sub>* при помощи пульсоксиметрии. При *psaO<sub>2</sub> < 90%* (что соответствует *paO<sub>2</sub>* около 60 мм рг.ст.) обязательно повышение *FiO<sub>2</sub>*- за счет обеспечения кислородом, при необходимости в ходе контролируемой искусственной вентиляции.
- У пациента, находящегося на искусственной вентиляции, контролируется *pet* при *poCO<sub>2</sub>* при помощи капнографии.

### Гиповолемический шок

#### Патогенез и патофизиология

Гиповолемический шок характеризуется критическим снижением преднагрузки на сердце, и с точки зрения патогенеза можно выделить четыре формы (табл. 1.5.1):

- *Геморрагический шок* на фоне острого внешнего (например, колотие или режущие раны) или внутреннего (например, кровотечение из желудочно-кишечного тракта, разрыв аневризмы аорты) кровотечения без значительных повреждений тканей.
- *Гиповолемический шок в узком смысле* (эксикоз) на фоне критического снижения

объема циркулирующей плазмы без острого кровотечения вследствие внешней или внутренней потери жидкости (например, профузная диарея, длительная рвота, сахарный диабет, кишечная непроходимость) или неадекватного поступления жидкости (например, старики со снижением чувства жажды). Гематокрит повышен.

- *Травматико-геморрагический шок* на фоне острого кровотечения и обширных поврежденных тканей с высвобождением медиаторов вследствие воздействия внешних физических или химических факторов с непосредственной травмой мягких тканей, органов и костных структур (политравма).
- *Травматико-гиповолемический шок* на фоне критического снижения объема циркулирующей плазмы без острого кровотечения с одновременным обширным повреждением тканей и высвобождением медиаторов при обширных термических ожогах, осадивших или химических ожогах. Гематокрит повышен.

Гипотония и снижение ударного объема сердца активируют прежде всего симпатическую систему. Увеличение постганглионарного выделения норадреналина приводит благодаря стимуляции  $\alpha$ -адренорецепторов к сужению периферических сосудов и централизации кровообращения со снижением перфузии кожи, мышц, органов брюшной полости и почек, а одновременный выброс адреналина из мозгового вещества надпочечников через стимуляцию  $\beta$ 1-адренорецепторов повышает сократимость сердечной мышцы и частоту сердечных сокращений. При этом максимально поддерживается перфузия ЦНС и миокарда. При срыве компенсаторных механизмов нарушение микроциркуляции и гипоксия тканей сопровождаются активизацией систем свертывания, фибринолиза, комплемента и калликреин-кинина с выделением различных медиаторов (дейкотриены, тромбосан, цитокины, такие как ФНО $\alpha$ , ИЛ-1, ИЛ-6 и ИЛ-8 и т.д.), которые повреждают эндотелий капилляров. Данное состояние может прогрессировать до синдрома системной воспалительной реакции и полиорганной недостаточности.

#### Диагностика

Общая клиническая картина

- » Ажитация и в некоторых случаях помутнение сознания вследствие гипоксии головного мозга.

Рис. 1.5.1 Патогенетические основные группы шока

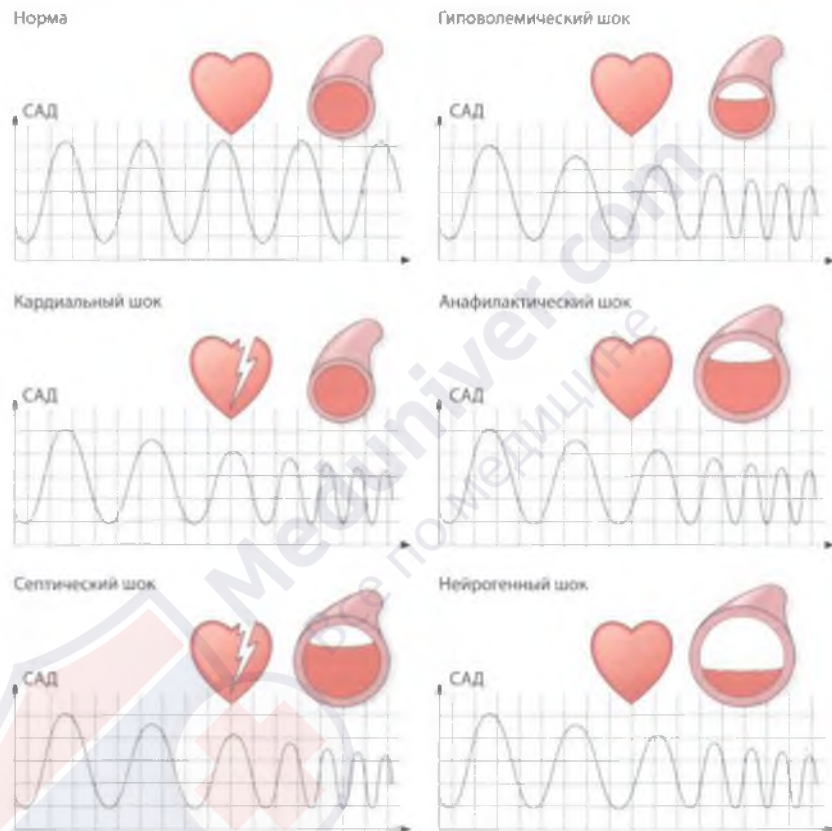


Таблица 1.5.1 Варианты гиповолемического шока

- **Геморрагический шок** – острое кровотечение без значительных повреждений тканей
- **Гиповолемический шок в узком смысле** – критическое снижение объема циркулирующей плазмы без острого кровотечения
- **Травматико-геморрагический шок** – острое кровотечение с обширными повреждениями тканей
- **Травматико-гиповолемический шок** – критическое снижение объема циркулирующей плазмы без острого кровотечения с одновременным обширным повреждением тканей

## 1.5 Шок и купирование шока

- Бледность кожных покровов, холодный пот вследствие вазоконстрикции; в некоторых случаях цианоз вследствие недостаточности притока кислорода.
- Повышение частоты дыхания и гипервентиляция вследствие гипоксии и метаболического ацидоза.
- Гипотония и тахикардия вследствие гиповолемии и активизации симпатoadренальной системы.
- Олигурия вследствие снижения перфузии почек.

### Базисная диагностика

У всех пациентов с подозрением на геморрагический или травматико-геморрагический шок ищут источник кровотечения.

Для этого необходим тщательный объективный осмотр (см. «1.2. Обследование и наблюдение»). Клиническая картина в сочетании с вышеперечисленными диагностическими базисными параметрами (в особенности степень выраженности гипотонии и тахикардии, а также соотношение этих параметров в рамках шокового индекса) обеспечивают ориентировочную клиническую оценку гиповолемического шока. Кроме того, учитываются индивидуальные факторы, такие как возраст, сопутствующие заболевания и прием лекарственных препаратов.

В целом систолическое артериальное давление ниже 90 мм рт.ст. в сочетании с тахикардией и обнаруженным или нарастающим снижением объема крови рассматриваются как признаки шока.

Расширенная диагностика В расширенную диагностику входят: « *Постановка центрального венозного катетера широкого диаметра* для оптимального восполнения объема, измерения ЦВД и анализа газов крови центральной вены (норма: 70-75%).

- *Инвазивное измерение артериального давления* для мониторингирования кровообращения при каждом сокращении сердца и анализа газов артериальной крови.
- *Определение гемоглобина* для оценки степени тяжести внешнего или внутреннего кровотечения. На начальной стадии геморрагического или травматико-геморрагического шока уровень гемоглобина остается в пре-

делах нормы (одновременно и равномерно происходит потеря и эритроцитов, и плазмы), в то время как при гиповолемическом шоке в узком смысле этого определения и при травматико-гиповолемическом шоке концентрация гемоглобина и гематокрит повышаются. « *Показатели свертывания*, включая число тромбоцитов, протромбиновое время (показатель Квика), частичное тромбоцитарное время, антитромбин III и фибриноген.

- *Определение концентрации лактата в плазме* для оценки нарушения микроциркуляции.
- *Определение креатинфосфокиназы в плазме* для оценки повреждения мышц («краш-синдром») и *липазы в плазме* для оценки повреждения поджелудочной железы.
- *Постановка мочепузырного катетера* для измерения почасового диуреза (нижняя граница нормы 0,5 мл/кг массы тела в час).
- *Постоянное измерение температуры тела* (температура ниже 35°C влияет на функцию свертывания).

В зависимости от конкретной ситуации диагностика дополняется ультразвуковым исследованием, рентгенологическими исследованиями (КТ и ангиография) и жЕ1рненной эндоскопией. Расширенная Гемодинамическая диагностика при помощи *артериального анализа пульсового контура* показана только при выраженном гиповолемическом шоке с потребностью в катехоламинах. В отдельных случаях при *эхокардиографии* возможна полуколичественная оценка объема циркулирующей жидкости.

### Лечение

#### Основные положения

Целью начальной кардиологической терапии является восстановление нормоволемии за счет введения коллоидных и кристаллоидных растворов с учетом разведения оставшейся крови, за которым должно следовать целенаправленное возмещение компонентов крови.

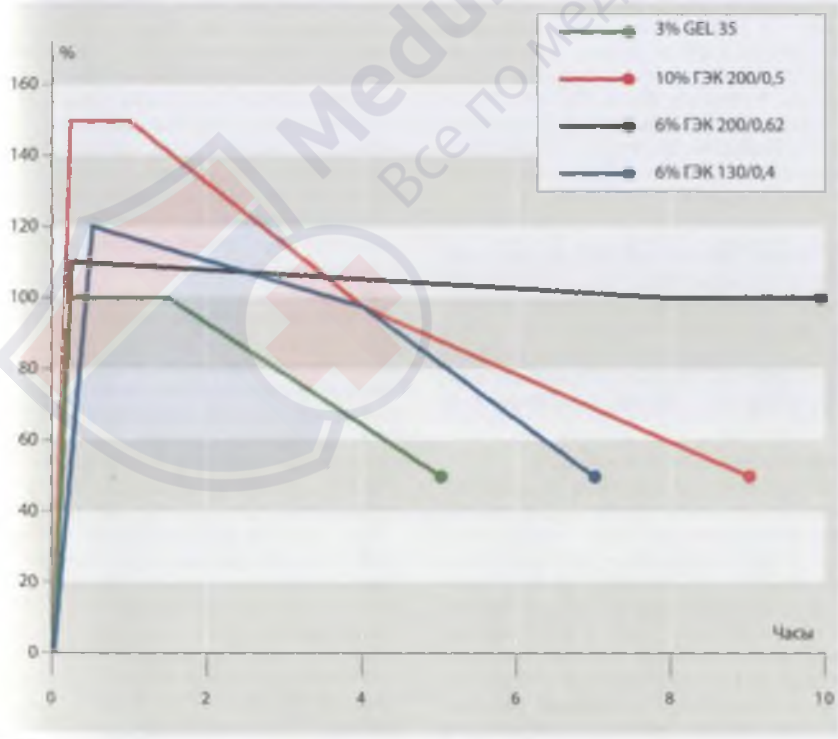
К общим лечебным мероприятиям относятся:

- Обеспечение минимум двух *венозных доступов большого диаметра* (локтевой сгиб, предплечье, внешняя яремная вена).
- *Установка ЦВК* на доклиническом этапе обычно не производится, но немедленно выполняется сразу после поступления в клинику. Соответствующие катетеры (например, трехпросветный с 2x12G

Рис. 1.5.2 Жидкости организма (в % от массы тела)



Рис. 1.5.3 Относительный объемный эффект искусственных коллоидных растворов



## 1.5 Шок и купирование шока

и I\*16G) обеспечивают высокую скорость тока и позволяют одновременно измерять ЦВД (желательный уровень 10 мм рт.ст.).

- Для борьбы с гипоксией пациент сначала вентилируется с  $\text{Fi}(\text{O}_2)$  1,0 и ПДКВ 5 мбарр.
- Необходимо избегать охлаждения пациента в связи отрицательным воздействием на свертывание и провокацией нарушений ритма.

Повышение  $\text{FiO}_2$  с 0,21 до 1,0 (с подъемом растворенного кислорода с 0,3 до 2,3 мл/дл) соответствует увеличению концентрации гемоглобина на 1,5 г/дл, что у взрослого со средней массой тела соответствует введению 2 доз эритроцитарной массы.

### Возмещение объема

#### Основные положения

Содержание воды в организме составляет около 60% массы тела; она СОСТОИТ из *внутриклеточной жидкости* (40% массы тела) и *внеклеточной жидкости* (20% массы тела), находящейся в *интерстициальном пространстве* (16% массы тела) и *жидкости плазмы* (4% массы тела) (см. рис. 1.5.2). Объем крови составляет 7-8% массы тела, 45% приходится на гематокрит. Внутрисосудистый объем зависит от коллоидно-осмотического давления белков плазмы.

В связи с большими компенсаторными возможностями организма, способными снизить потребность в кислороде, плазматическое и клеточное свертывание, потери до 30% объема крови можно возмещать коллоидными или кристаллоидными растворами, не применяя препараты крови.

#### Средства для возмещения объема

*Кристаллоидные растворы* не содержат онкотически активных веществ и поэтому быстро распределяются между внутриклеточным и интерстициальным пространствами. Поскольку только около 25% раствора остается во внутрисосудистом русле, требуется гораздо больший объем и неоднократные инфузии по сравнению с коллоидными растворами для восполнения аналогичного дефицита. Связанное с разведением снижение Внутрисосудистого коллоидно-онкотического давления с последующим переходом жидкости в интерстициальное пространство может приводить при изолированной инфузии кри-

сталлоидными растворами к нарушениям газообмена в легких, перфузии кишечника и общей оксигенации тканей.

*Раствор Рингера лактата* (лактат предназначен для профилактики ацидоза разведения) повышает вследствие оксидативного метаболизма его в печени потребность организма в кислороде и затрудняет оценку уровня лактата как маркера гипоксии.

В качестве кристаллоидного раствора предпочтительно использование сбалансированных полноценных электролитных растворов вместо раствора Рингера лактата.

- Коллоидные растворы содержат онкотически активные макромолекулы и остаются благодаря собственному онкотическому давлению преимущественно во внутрисосудистом русле. *Человеческий альбумин* и *растворы белков плазмы* в связи с дороговизной не применяются в качестве растворов для возмещения объема и заменяются *искусственными коллоидными растворами гидроксипропилкрахмала (ГЭК)* и *желатина (GEL)*, которые оцениваются по следующим характеристикам (табл. 1.5.2 и рис. 1.5.3):
- Максимальное объемное действие начальный максимальный эффект объема в % от введенного объема.
- Длительность объемного действия - время, которое введенный раствор действует на 100% во внутрисосудистом русле.
- Период полувыведения из сосудистого русла время, в течение которого 50% распадаются во внутрисосудистом русле.

Искусственные коллоиды представляют собой полидисперсные смеси молекул различного размера; наряду с концентрацией раствора указывается средняя молекулярная масса в кДа (килодальтон) (например, 4% GEL 30), для ГЭК еще указывается степень возмещения (например, 10% ГЭК 200/0,5).

Вес искусственные коллоидные растворы могут вызывать реакции непереносимости. Также к важным побочным эффектам относятся влияние на каналы почек и свертывающую систему. В Германии *растворы декстринов*, в связи с их выраженным влиянием на почки и свертывание и с необходимостью гаптен-профилактики, практически не используются. *Желатин* (например, 4% GEL 30) по сравнению с растворами декстранов и ГЭК относительно нейтрален в отношении свертывания и не имеет нефротоксичных свойств.

Таблица 1.5.2 Фармакологические характеристики искусственных коллоидных растворов. МОД - максимальное объемное действие; ДОД - длительность объемного действия; ППВ - период полу-выведения из сосудистого русла; ГРМД - гемостазиологически рекомендуемая максимальная доза

Препарат	МОД,%	ДОД,ч	ППВ,ч	ГРМД
3% GEL 35	100	1,5	5	Нет
6% ГЭК 70/0,5	100	1,5	3,5	20 мл/кг массы тела/сут. (1,2 г/кг массы тела/сут.)
6% ГЭК 130/0,4	120	4	7	50 мл/кг массы тела/сут. (3,0 г/кг массы тела/сут.)
6% ГЭК 200/0,5	100	4	8	33 мл/кг массы тела/сут. (2,0 г/кг массы тела/сут.)
10% ГЭК 200/0,5	150	4	9	20 мл/кг массы тела/сут. (2,0 г/кг массы тела/сут.)
6% ГЭК 200/0,62	110	8	18	20 мл/кг массы тела/сут. (1,2 г/кг массы тела/сут.)
6% ГЭК 450/0,7	100	4	16	20 мл/кг массы тела/сут. (1,2 г/кг массы тела/сут.)

Таблица 1.5.3 Этиология кардиального шока

#### Миогенная

- Инфаркт левого желудочка, инфаркт правого желудочка
- Ишемическая, дилатационная, рестриктивная кардиомиопатия
- Миокардит
- Лекарственная кардиотоксичность или отравления
  - цитостатики, особенно антрациклины
  - антагонисты кальция, В-блокаторы, антиаритмические средства, сердечные гликозиды, антидепрессанты, нейролептики, наркотики
- Гипертрофия желудочков
- Тупая травма сердца

#### Механическая

- Клапанные пороки сердца (стенозы, недостаточность, комбинированные пороки)
- Дисфункция или отрыв папиллярной мышцы
- Разрыв стенки желудочка
- Разрыв межжелудочковой перегородки
- Гипертрофическая кардиомиопатия
- Внутриполостные нарушения кровотока
  - тромбы в предсердиях и желудочках
  - миксома, другие опухоли сердца
- Экстракардиальные нарушения кровотока
  - эмболия легочной артерии
- Кардиальные или экстракардиальные нарушения притока крови к сердцу
  - тампонада перикарда
  - напряженный пневмоторакс
- Расслоение аорты
- Травмы сердца

#### Ритмогенная

- Нарушения ритма сердца по типу тахикардии
  - наджелудочковые и желудочковые тахикардии
- Нарушения ритма сердца по типу брадикардии



## 1.5 Шок и купирование шока

Желатин в особенности показан в качестве объемовозмещающего раствора при возможных нарушениях в системе свертывания и сниженной функции почек. При тяжелой гиповолемии подходит гипертонический 10% раствор ГЭК 200/0,5, а затем возмещение дефицита жидкости в интерстициальном пространстве производится полноценными электролитными растворами.

Поскольку при гиповолемическом шоке помимо внутрисосудистого дефицита жидкости наблюдается практически всегда недостаточность жидкости в интерстициальном пространстве вследствие ее перераспределения в сосудистое русло, после заполнения сосудистой русла коллоидными растворами оставший дефицит возмещается полноценным электролитным раствором в соотношении 1:1.

Принцип действия «реанимации малым объемом» *гиперосмолярным или гиперосмолярно-гипертоническим растворами* (Н/ННЛ; 7,2% NaCl с 6% ГЭК 200/0,5 или 7,9% NaCl с 6% декстрана 70) базируется на мобилизации жидкости из интерстициального пространства, эритроцитов и эндотелия сосудов за счет резкого прироста осмотического или осмоляционно-онкотического градиента. Начальное улучшение микро- и макроциркуляции должно стабилизироваться немедленным возмещением мобилизованного объема и продолжающимся возмещением жидкости.

Н/ННЛ (доза 4 мл/кг массы тела или 250 мл) предназначен для начальной терапии тяжелейшего геморрагического и травматико-геморрагического шока у пациентов с достаточным мобилизуемым объемом. При гиповолемическом шоке в узком смысле и травматико-гиповолемическом шоке подобный раствор противопоказан.

### Препараты крови

#### *Эритроцитарная масса*

Показания для возмещения переносчиков кислорода эритроцитарной массой зависят от возраста и сопутствующих заболеваний пациента (ИБС, ХОБЛ и т.д.), клинической ситуации (оккультное или нелеченое кровотечение), при этом обязательным условием является достижение нормоволемии введением коллоидных или кристаллоидных растворов.

- У пациента без фоновых кардиологических или церебральных нарушений в стабильном общем состоянии и в условиях нормоволемии, нормоксии и нормотермии показанием для трансфузии служит снижение гемоглобина менее 7 г/дл.
- \* При показателях гемоглобина выше 7 г/дл трансфузия осуществляется только при признаках гипоксии (тахикардия, депрессия сегМсгг ST, повышение концентрации лактата, отрицательный избыток оснований (ИО), снижение  $sO_2$  в центральной венозной или смешанной венозной крови) и при продолжающейся потере крови.

Таким образом, уровень гемоглобина 6 г/дл рассматривается как показание для трансфузии «почти всегда», а показатель 10 г/дл - «почти никогда».

*Свежезамороженная плазма* Свертывающая способность плазмы остается при сохранении 20-30% факторов свертывания; в связи с этим необходимость в переливании свежезамороженной плазмы возникает только при потере 70% объема крови. Показанием служит удлинение частичного тромбинового времени в 1,5 раза от нормы и падение показателя Квика, концентрации АТ III и фибриногена, а также снижение числа тромбоцитов более чем на 50%.

При большой потере крови с коагулопатией-разведения, предшествовавшем лечению антикоагулянтами и другими признаками склонности к кровотечению в анамнезе свежезамороженная плазма вводится раньше. В клинической практике часто после введения 4 доз эритроцитарной массы переливается 1 доза свежезамороженной плазмы; при продолжающемся кровотечении это соотношение повышается до 1:1.

*Тромбоцитарная масса* Показания для переливания клеточных факторов свертывания, т.е. тромбоцитарной массы, зависят от причины дефицита или нарушения функции тромбоцитов, а также от клинической ситуации.

У пациентов с явным кровотечением или нарушением свертывания переливание тромбоцитарной массы производится в экстренном порядке при снижении тромбоцитов до уровня  $<50\ 000/\text{мкл}$ , при концентрации  $>100\ 000/\text{мкл}$  переливание не проводится. Общая клиническая ситуация (нелеченое кровотечение, предполагаемая потеря крови в будущем), предшествующая терапия антиагрегантами и особенности транспортировки могут потребовать переливания на более ранних сроках.

### Катехоламины

Пациентам с гиповолемическим шоком показано введение катехоламинов только в качестве промежуточной меры до возмещения жидкости при тяжелой гипотонии.

Согласно рекомендациям по СЛР, показано первоочередное введение адреналина в связи с его одновременным  $\beta$ - и в более высоких дозах  $\alpha$ -миметическим действием.

### Специальные терапевтические аспекты

#### Геморрагический шок

Геморрагический шок требует одновременно остановки кровотечения и достаточного возмещения объема. Решение в отношении момента и объема переливания принимается индивидуально.

*Кровотечение, останавливаемое пережатием*, требует одновременного достаточного возмещения объема (например, 10% ГЭК 200/0,5) с последующей окончательной остановкой. Однако при перфорирующей или пенетрирующей травме с *некупируемым сильным кровотечением* в крупные полости сначала производится ИСя осторожное возмещение объема с поддержанием *относительной гипотонии*, чтобы предотвратить увеличение кровопотери из-за повышения артериального давления и любого промедления в оказании специализированной хирургической помощи. Желательные показатели артериального давления точно не определены и зависят от предшествующей патологии (например, артериальной гипертензии). В среднем считают достаточным уровень среднего артериального давления 50 мм рт.ст. или систолического ар-

териального давления 70-80 мм рт.ст. После хирургической остановки кровотечения медленно возмещается дефицит объема.

#### Гиповолемический шок в узком смысле

Гиповолемический шок в узком смысле требует возмещения дефицита жидкости в интерстициальном пространстве при помощи сбалансированных полноценных электролитных растворов, при этом учитывается длительность и тяжесть развития заболевания.

При сохраняющемся кровообращении (например, сохранение ясного сознания) медленно развивающийся дефицит объема успешно возмещается переливанием. В связи с сопутствующими электролитными нарушениями необходим постоянный контроль концентрации натрия и калия. Особенно у пожилых пациентов с ограниченными резервами сердца существует риск перегрузки объемом. Коллоидные растворы всегда вводятся в качестве начальной терапии крайне тяжелой гипотонии. Н/НН1. противопоказан, как как предполагается дефицит жидкости в интерстициальном пространстве.

#### Травматико-геморрагический шок

При травматико-геморрагическом шоке первостепенной задачей является поддержание внутрисосудистого объема за счет массивного переливания жидкости.

Для обеспечения адекватного возмещения жидкости обязательно определение характера травмы. В дальнейшей оценке ориентируются на среднее артериальное давление, ЧСС, диурез и анализ газов крови. Хирургическое лечение показано для прекращения кровопотери, что требует особого внимания.

В первую очередь вводятся коллоидные растворы (например, 10% ГЭК 200/0,5), дополняемые полноценными электролитными растворами. При крайне тяжелой гипотонии сначала вводится Н/ННL.

Приблизительно у 50% пациентов с травматико-геморрагическим шоком и политравмой одновременно имеет место *черепно-мозговая травма (ЧМТ)*, что часто определяет прогноз. Начальное повышение внутричерепного давления практически всегда обусловлено объемным внутричерепным кровотечением

и/или недостаточностью оксигенации ЦНС, при этом у большинства пациентов в первые 24-96 часов после травмы по различным причинам наблюдается вторичное повышение внутричерепного давления. Поэтому возможные отрицательные эффекты возмещения объема на внутричерепное давление на начальном этапе лечения ЧМТ не имеют существенного значения.

Основная цель у пациента с *травматико-геморрагическим шоком и ЧМТ* (помимо адекватной оксигенации за счет контролируемой нормовентиляции с начальным  $\text{FiO}_2$  1,0) заключается в обеспечении достаточного давления перфузии головного мозга за счет массивной инфузии и в некоторых случаях введения катехоламинов.

- Для обеспечения перфузии головного мозга рекомендуется поддержание среднего артериального давления  $>90$  мм рт.ст. (соответствует систолическому артериальному давлению  $>120$  мм рт.ст.) и давления перфузии головного мозга  $>70$  мм рт.ст.
- Для возмещения объема используются коллоидные растворы (например, 10% ГЖ 200/0,5) с последующим введением полноценных электролитных растворов, при крайне тяжелой гипотонии на первом этапе вводится также Н/ННЛ.
- Если эти меры неэффективны, вводится норэпинефрин в начальной дозе около 0.05 мкг/кг массы тела в минуту.

#### Травматико-гиповолемический шок и ожоги

Травматико-гиповолемический шок наблюдается преимущественно при ожогах и требует дифференцированного подхода к введению жидкости и катехоламинов.

Возмещение жидкости, согласно строгой формуле, к сожалению, является лишь ориентиром для начала лечения шока. В ситуациях катастроф рекомендуется применение формулы Паркланда по Бакстеру:

- Потребность в объеме жидкости =  $4 \text{ мл} \cdot 70 \text{ кг массы тела} \cdot \% \text{ обожженной поверхности тела} / 24 \text{ ч}$ .

В расчет обожженной поверхности тела входят только ожоги 2 и III степени тяжести. Половина суточного количества жидкости должна приходиться на первые 8 часов после травмы, так как в это время максимально выражена экстравазация.

На начальном этапе возмещение объема производится преимущественно изотоническим раствором Рингера лактата (полноценный электролитный раствор). Потребность в жидкости, обусловленная сопутствующими повреждениями, рассчитывается отдельно и требует в некоторых случаях введения коллоидных растворов и компонентов крови.

Введения *катехоламинов* следует избегать, так как они могут усиливать ожоговый некроз в связи со снижением перфузии кожи. В некоторых случаях используется *добутамин* или *адреналин*, так как эти вещества повышают МОС преимущественно за счет улучшения сократимости сердца при относительно незначительной вазоконстрикции.

#### Кардиальный шок

##### *Патогенез и патофизиология*

Кардиальный шок характеризуется критичным снижением насосной функции сердца.

Термин «кардиогенный шок» предполагает только первичные кардиальные нарушения. Патогенетически различают миогенные, механические и ритмогенные этиологические факторы (см. табл. 1.5.3). Кроме того, депрессия миокарда наблюдается при тяжелых гиповолемических, септических и анафилактических шоках.

Нарушения систолической функции с падением фракции выброса или диастолической функции с уменьшением заполнения желудочков активируют симпатoadреналовую систему (повышение тонуса сосудов и системного сосудистого сопротивления, централизация кровообращения), нейрогуморальные, почечные и местные вазорегуляторные механизмы. Цель лечения заключается в восстановлении и поддержании достаточного МОС с адекватной перфузией органов и тканей.

#### *Диагностика*

##### *Клиническая картина*

*Клинически* наблюдаются признаки централизации кровообращения:

- ажитация или помутнение сознания.
- бледная, холодная, влажная кожа и
- олигурия.

##### *Гемодинамические:*

- САД  $<90$  мм рт.ст. и
- СИ  $<2,2$  л/мин/м<sup>2</sup> поверхности тела.

Диагностические основные параметры САД, среднее артериальное давление и ЧСС в сочетании с клинической картиной дают возможность ориентировочной оценки. В условиях стационара, как правило, требуется инвазивный мониторинг.

Критичный уровень ЧСС не определен и зависит от конкретной клинической ситуации (диабетическая нейропатия, нарушения проведения, прием б-блокаторов и т.д.). Всегда следует исключать некардиальные причины шока, такие как гиповолемия или сепсис.

#### Базисная диагностика

К необходимым данным анамнеза и объективного осмотра относятся:

- Сбор *общего медицинского анамнеза* (сердечно-сосудистые заболевания, хирургические вмешательства) и *анамнеза данного заболевания*, включая сведения о принимаемых лекарственных препаратах.
- Оценка *общего состояния и сознания* (помутнение) и *осмотр* послеоперационных рубцов (торакотомия, удаление вен).
- » Оценка клинических признаков *гипоперфузии* с определением степени перфузии и цвета кожи (прохладная, влажная, бледная, мраморная), а также пальпаторная оценка *качественных характеристик пульса и ритма сердца* (тахикардия, брадикардия, ритмичность, неритмичность, периферический дефицит пульса).
- » Поиск признаков *нарушения венозного возврата*, таких как застойные вены шеи (в приподнятом положении головного конца кровати на 15-30°), отеки, гепатомегалия и асцит.
- *Аускультация и перкуссия легких* (отек легких, плевральный выпот).
- » *Аускультация сердца* (систолический шум особенно характерен для недостаточности митрального клапана, стеноза аортального клапана и дефекта межжелудочковой перегородки; диастолический шум - для недостаточности аортального клапана и стеноза митрального клапана).

Наряду с базисными диагностическими параметрами необходимо:

- *Рентгенологическое исследование грудной клетки в прямой проекции* для оценки размера и формы сердца, средостения, нерфузии легких, отека легких и плевральной выпота и т.д.

- Постановка *мочепузырного катетера* для почасовой оценки выведения мочи (нижняя граница 0,5 мл/кг массы тела в час).
- » Определение температуры тела.

Обязательна регистрация 12-канальной Ц ЭКГ для диагностики острого и перенесенного инфаркта миокарда, ишемии миокарда и нарушений ритма.

Благодаря *анализу ритма и ST-сегмента* выявляются как нарушения ритма, так и молчащая ишемия миокарда.

#### Расширенная диагностика

В расширенную диагностику входят:

- Инвазивное измерение артериального давления.
- Постановка *многопросветного ЦБК* при этом в связи с риском кровотечения на фоне тромбозиса избегают постановки в подключичную и внутреннюю яремную вены и предпочитают наружную яремную, бедренную вены, медиальную или латеральную вены плеча.
- Определение общих параметров: Hb, Na, К, Са, Mg, креатинин и мочевины.
- Неоднократный анализ газов крови.
- Определение концентрации лактата.
- Контроль свертывания по показателям ЧТТ, протромбинового времени (МНО, показатель Квика), концентрации фибриногена и числу тромбоцитов.

*Биохимические маркеры повреждения миокарда* имеют ключевое значение для диагностики, дифференциальной диагностики, лечения и оценки риска:

- Повышение *сердечного тропонина Т* и 1 (сТnТ, сТnI) происходит приблизительно через 2 ч после повреждения миокарда.
- Повышение *МВ-КФК* (норма: до 10% от общей концентрации КФК) определяется только через 4-6 ч после повреждения миокарда.

К дополнительным методам диагностики относятся эхокардиография, инвазивный мониторинг кровообращения при помощи катетеризации легочной артерии и анализ контура пульсовой артериальной волны.

#### Лечение

Основные положения

Лечение направлено на устранение причин дисфункции миокарда и стабилизацию гемо-

## 1.5 Шок и купирование шока

динамики за счет оптимизации преднагрузки, сократимости и постнагрузки.

Пациенты с кардиальным шоком должны быть немедленно направлены на катетеризацию сердца с возможностью чрескожной интервенции в коронарное русло.

Время до проведения интервенции необходимо минимизировать. Четких ограничений по времени нет. При сохраняющейся стенокардии возможна чрескожная интервенция в коронарное русло после более продолжительного периода, так как стенокардия предполагает существование жизнеспособных тканей в зоне ишемии.

Общие терапевтические мероприятия

К ним относятся:

- Немедленное обеспечение кислородом через маску или назальный зонд.
- Ранняя интубация с контролируемой искусственной вентилляцией и аналгоседацией для уменьшения нагрузки при дыхании и обеспечения надежной оксигенации.
- Постановка на доклиническом этапе двух крупнопросветных венозных доступов, чтобы можно было раздельно вводить катехоламины.
- Постановка ЦБК на доклиническом этапе обычно не производится, однако она обязательна на клиническом этапе (осторожно: лизис!).

Аналгезия и седация

Достаточная аналгезия и седация снижают избыточную симпатическую активность, потребность в кислороде, преднагрузку и постнагрузку.

У папистов с адекватным самостоятельным дыханием препаратами выбора являются морфин и мидазолам (см. «1.6. Аналгезия, седация и анестезия»).

Электролитные нарушения и ацидоз  
Изменения концентрации калия и магния необходимо немедленно корректировать, так как низкие значения провоцируют нарушения ритма сердца. Часто диагностируемый метаболический ацидоз уменьшает чувствительность адренорецепторов и обладает отрицательным инотропным эффектом.

В условиях нормоксии и нормокапнии при  $\text{IO} > 10$  ммоль/л (или  $\text{pH} < 7,25$ ) показано введение буферного раствора гидрокарбоната натрия в начальной дозе 1 ммоль/кг массы тела.

Нарушения ритма сердца

В целом нужно стремиться к контролю частоты пульса и синусовому ритму.

Если устранить гемодинамически значимую брадикардию на фоне синусового ритма не удается с помощью лекарственных средств (например, инъекция 0,5-3,0 мг атропина в/в), следующим шагом становится чрескожная стимуляция в условиях аналгоседации (см. «1.4. Сердечно-легочная реанимация»).

При наджелудочковых тахикардиях могут наблюдаться как узкие, так и широкие (при блоке внутрижелудочковой проводимости) комплексы, в то время как при желудочковых тахикардиях имеют место только широкие желудочковые комплексы.

При кардиальном шоке показана поэтапная электрическая кардиоверсия, ориентирующаяся на R-зубцы, прежде чем проводить попытку лечения амиодароном (см. «1.4. Сердечно-легочная реанимация»).

Повышение преднагрузки

Возмещение объема при его недостаточности показано всем больным с кардиальным шоком.

К клиническим признакам относятся сухие слизистые и длительное нерасправление кожной складки. Понижение ЦВД  $< 10$  мм рт.ст. рассматривается как показание для возмещения объема.

При выраженной недостаточности объема (например, ЦВД  $< 5$  мм рт.ст.) сначала заполняется внутрисосудистое русло, введением методом титрования изонкотических коллоидных растворов, например, 4% GEL 30, 6% ГЭК 130/0,4 или 6% ГЭК 200/0,5%. Затем для восполнения интерстициального дефицита вводятся полные электролитные растворы.

Таблица 1.5.4 Клинически значимые эффекты катехоламинов на рецепторы адреналина и допамина сердечно-сосудистой системы

Рецептор	<b>a1</b>	<b>b1</b>	<b>b2</b>	<b>D1</b>
Локализация	Гладкая мускулатура сосудов	Миокард	Гладкая мускулатура сосудов	Почечные и мезентериальные артерии
Эффект	Вазоконстрикция	Позитивное инотропное и хронотропное действие	Вазодилатация	Вазодилатация
Добутамин	+	+++	+	-
Норадреналин	+++	++*	+	-
Адреналин	++	++	++	-
Допамин	+	++	-	+++

*In vivo* за счет стимуляции барорецепторов парасимпатическая регуляция

Таблица 1.5.5 Дифференциально-диагностические признаки анафилактической или анафилактоидной реакций

Таблица 1.5.6 Нормы частоты дыхания (ЧД), ЧСС в покое, САД и ДАД, концентрации гемоглобина и уровня гематокрита в зависимости от возраста

Таблица 1.5.4 Клинически значимые эффекты катехоламинов на рецепторы адреналина и допамина сердечно-сосудистой системы

Рецептор	$\alpha_1$	$\beta_1$	$\beta_2$	$D_1$
Локализация	Гладкая мускулатура сосудов	Миокард	Гладкая мускулатура сосудов	Почечные и мезентериальные артерии
Эффект	Вазоконстрикция	Позитивное инотропное и хронотропное действие	Вазодилатация	Вазодилатация
Добутамин	+	+++	+	-
Норадреналин	+++	++*	+	-
Адреналин	++	++	++	-
Допамин	+	++	-	+++

\* *In vivo* за счет стимуляции барорецепторов парасимпатической регуляции

Таблица 1.5.5 Дифференциально-диагностические признаки анафилактической или анафилактоидной реакций

- Вагovasальные эпизоды
- Острые респираторные нарушения:
  - острый приступ бронхиальной астмы
  - острый отек легких
  - эмболия легочной артерии
  - спонтанный пневмоторакс
  - аспирация инородного тела
  - эпиглоттит
- Острые сердечные нарушения:
  - наджелудочковые тахикардии
  - острый коронарный синдром
- Передозировка лекарственных средств
- Отравление психотропными веществами
- Реакции непереносимости лекарственных средств
- Другие причины, такие как карциноид, мастоцитоз, наследственный ангиоотек

Таблица 1.5.6 Нормы частоты дыхания (ЧД), ЧСС в покое, САД и ДАД, концентрации гемоглобина и уровня гематокрита в зависимости от возраста

Возраст	ЧД, в минуту	ЧСС, в минуту	САД/ДАД, мм рт.ст.	Гемоглобин, г/дл	Гематокрит, %
Новорожденные	30–40	95–145	60/35	13–19	39–57
Грудные дети	30–40	90–160	96/66	9–14	27–42
2–5 лет	20–30	95–140	99/65	10–14	30–42
5–11 лет	15–20	80–120	105/57	11–14	33–42
>11 лет	12–16	60–100	115/59	12–15	36–45

## 1.5 Шок и купирование шока

### Позитивные инотропные препараты

Препараты, обладающие позитивным инотропным действием, и сосудосуживающие вещества (см. табл. 1.5.4) показаны, если, несмотря на оптимизацию преднагрузки, преднагрузки и ЧСС, сохраняется среднее артериальное давление <60 мм рт.ст.

Дозы должны быть минимально возможными, а время введения - максимально кратким.

При незначительной гипотонии (САД >80 мм рт.ст.) катехоламином выбора является *добутамин*.

Добутамин обладает преимущественно селективным  $\beta$ -адреномиметическим действием, в более высоких дозах, начиная с 7,5 мкг/кг массы тела в минуту, стимулирует  $\alpha_1$ - и  $\beta_1$ -рецепторы. В дозах от 2,5 до 15 мкг/кг МАССЫ тела в минуту увеличивается преимущественно сократимость миокарда, в то время как на ЧСС и системное сосудистое сопротивление препарат не влияет. Следствием становится нарастание МОС и перфузия коронарных сосудов. От дозировок >15 мкг/кг массы тела в минуту вследствие значительного повышения потребности кислорода в миокарде, ЧСС и системного сосудистого сопротивления на сегодняшний день отказались.

*Норадреналин* показан при рефрактерной к добутамину гипотонии.

Норадреналин обладает преимущественно  $\alpha$ -адреномиметическим действием; с повышением среднего артериального давления увеличивается также перфузия в коронарных и мозговых сосудах. На начальном этапе вводятся дозы приблизительно 0,05 мкг/кг массы тела в минуту.

*Адреналин* - последнее средство при невозможности другими способами повысить сократимость миокарда.

Адреналин дозозависимо возбуждает  $\beta_1$ ,  $\beta_2$ - и  $\alpha$ -адренорецепторы. В низких дозах (0,03-0,1 мкг/кг массы тела в минуту) повышаются сократимость миокарда и МОС за счет стимуляции  $\beta$ -рецепторов. В средних дозах (0,1-0,2 мкг/кг массы тела в минуту) стимулируются как  $\alpha$ -, так и  $\beta$ -адренорецепторы

и повышают таким образом и сократимость, и преднагрузку. В высоких дозах (>0,2 мкг/кг массы тела в минуту) доминирует опосредованная  $\alpha$ -рецепторами вазоконстрикция.

*Допамин* стимулирует дозозависимо как дофаминергические рецепторы, так и адренорецепторы и освобождает терминальные норадреналиновые синапсы; из-за такой слабо предсказуемой, неселективного действия применение этого препарата не рекомендуется.

Блокаторы фосфодиэстеразы, обладающие позитивным инотропным и сосудорасширяющим действием, такие как *милринон*, могут при сниженной сократимости и высокой преднагрузке уменьшить потребность в катехоламинах.

Снижение преднагрузки. Снижение преднагрузки при некоторых вариантах кардиального шока (например, при недостаточности митрального или аортального клапана) может приводить к повышению УО; однако подобные препараты назначаются с особой осторожностью из-за риска развития рефрактерной гипотонии.

*Нитропруссид натрия* является особенно мощным, хорошо управляемым, очень короткодействующим препаратом (около 1 мин), расширяющим как прекапиллярное, так и посткапиллярное русло. Инфузия проводится постепенно, начинают с 0,2-0,5 мкг/кг массы тела в минуту и титруют под инвазивным контролем гемодинамики

### Анафилактический шок Патогенез и патофизиология

Анафилактический шок - остро возникшее перераспределение объема крови (шок *распределения*), обусловленное IgE-зависимой, классической *анафилактической*, аллергической реакцией гиперчувствительности I типа или IgE-независимой *анафилактической* реакцией гиперчувствительности, вызванной воздействием физических, химических или осмотических факторов.

Клинически анафилактические и анафилактические реакции не имеют различий. Суммарный эффект, обусловленный высвобождением в ходе этих реакций медиаторов (прежде всего гистамина и лейкотриенов), проявляется следующим образом:



- \* повышенная проницаемость сосудов,
- \* выраженная вазодилатация и
- \* бронхоспазм.

Эмболия *околоплодными водами* также относится к анафилактическим реакциям и в связи с этим ранее обозначалась как «анафилактический синдром беременных».

### Диагностика

К *ключевым симптомам* относятся:

- \* кожные проявления (зуд, сыпь, эритема; в тяжелых случаях уртикарная сыпь и ангиоотек),
- \* падение артериального давления и в некоторых случаях тахикардия,
- » обструкция дыхательных путей (отек глотки и гортани со стридором, обструкция бронхов),
- \* желудочно-кишечные симптомы (тошнота, рвота, диарея, колики, императивные позывы к мочеиспусканию и дефекации).

*Клиническая картина* варьируется в зависимости от пути проникновения антигена, скорости его абсорбции и степени сенсибилизации. Поскольку патогномичные признаки заболевания отсутствуют, важно «помнить» об этом диагнозе (см. табл. 1.5.5).

Сначала могут доминировать *кожные проявления, жалобы со стороны желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей*. В тяжелых случаях, например, при *В1*гүтривенном введении антигена, шок развивается нередко без предшествующих кожных или дыхательных симптомов. Продолжительность бессимптомного интервала варьируется от минут до нескольких часов; однако, как правило, симптомы развиваются в первый час после воздействия антигена.

### Лечение

#### Первая помощь

К обязательным мероприятиям первой помощи относятся:

- » Немедленное удаление *этиологического агента* (например, жало насекомого). При внутривенном поступлении антигена канюлю оставляют и меняют только инфузионную систему или инъекционный шприц.

- Если *венозный доступ* отсутствует, он немедленно обеспечивается, желательна при помощи канюли большого диаметра и начинают форсированную инфузию полноценного электролитного раствора.
- F.O., немедленно поднимают за счет обеспечения *кислородом* через маску или назальный зонд (минимум 5 л/мин).
- При тяжелой клинике шока, гипоксии с цианозом и выраженной одышке с нарастающей обструкцией верхних дыхательных путей или бронхов показана *интубация и искусственная вентиляция* (FiO<sub>2</sub> 1.0).

Отек верхних дыхательных путей (особенно отек гортани) нередко делает невозможной интубацию, в этом случае последним средством является коникотомия. Отек гортани является самой частой причиной смерти.

Все пациенты с анафилактической реакцией (особенно при отсроченном действии аллергического агента) госпитализируются и наблюдаются. Это правомочно и для случаев успешной начальной терапии, так как поздние реакции с аритмией, ишемией миокарда и дыхательной недостаточностью могут развиваться до 12 ч после возникновения симптоматики.

### Лекарственная терапия

#### Объемовозмещающая терапия

Относительная гиповолемия устраняется форсированным введением полноценного электролитного раствора (желательный уровень ЦВД 10 мм рт.ст.).

Во избежание теоретически возможного риска развития (дополнительной) реакции непереносимости искусственных коллоидов — в данном случае для наполнения внутрисосудистого русла — достаточно введения полноценного электролитного раствора.

#### Лечение катехоламинами

В первую очередь лекарственная терапия заключается во введении *адреналина*.

"За счет стимуляции  $\beta_1$ - и  $\beta_2$ -адренорецепторов адреналин расширяет бронхи и обладает позитивным инотропным и хронотропным действием. В более высоких дозах возникает вазоконстрикция. обусловленная возбужде-

нием а-рецепторов, что приводит к повышению системного сосудистого сопротивления и препятствует развитию ангиоотека.

Адреналин обычно вводится внутривенно. Внутримышечное введение выполняется только в рамках самолечения при известной атонии. Ингаляция адреналина всегда осуществляется при угрозе отека гортани (для местного уменьшения отека) или дополнительно при обструкции бронхиального дерева.

- При тяжелой клинике шока или выраженной бронхообструкции адреналин вводится внутривенно медленно под контролем пульса и артериального давления (желательно под контролем ЭКГ) небольшими дозами (максимально 100 мкг/мин).
- Для этого одна ампула с 1 мг адреналина разводится в 10 мл 0,9% раствора NaCl (1 мл = 100 мкг).
- В отсутствие венозного доступа интубированному пациенту адреналин может вводиться *эндотрахеально* в трехкратной повышенной дозе (одна доза 300 мкг). Адреналин разводится в 10 мл раствора (желательно в дистиллированной воде), чтобы достичь достаточного распределения по бронхиальному дереву. Действие развивается медленнее, чем при внутривенном введении.

При тяжелой гипотонии, рефрактерной к адреналину, дополнительно вводится для достижения вазоконстрикции *норадреналин*.

- *Норадреналин* вводится внутривенно в начальных дозах 50-100 мкг, при необходимости введение повторяют.
- Для этого одна ампула с 1 мг норадреналина разводится в 10 мл 0,9% раствора NaCl (1 мл = 100 мкг).

В качестве попытки лечения и последнего средства возможно введение вазопрессина (1раз40ЦЦв/в).

## Глюкокортикоиды

Глюкокортикоиды в особенности показаны при тяжелом бронхоспазме и медленно прогрессирующей симптоматике.

- Однократно внутривенно вводится 500-1000 мг преднизолона.
- Механизм наступающего через 10-30 мин «мембраностабилизирующего действия» пока неясен.

- Противовоспалительные эффекты базируются на изменении экспрессии генов и требуют дня своего развития около 1-2 ч.

## Антагонисты гистамина

Антагонисты гистамина применяются лишь в качестве дополнительного средства для уменьшения гистаминаопосредованных вазодилатации и бронхоконстрикции.

- Всегда сочетаются H1- и H2-антагонисты, например, 2 мг клемастина и 50 мг ранитидина внутривенно.
- Благодаря своему более быстрому действию используются только давно известные, обладающие седативным эффектом H1-антагонисты.

## Теофиллин

Теофиллин может применяться в качестве дополнительного средства при тяжелом бронхоспазме, однако от этого препарата все чаще отказываются из-за его достаточно узких терапевтических границ. Начальная доза составляет 5 мг/кг массы тела.

## Септический шок

### Патогенез и патофизиология

Септический шок - нарушение перераспределения объема крови, обусловленное сепсисом (шок перераспределения). Возникает вследствие инвазии патогенных микроорганизмов или их токсичных продуктов и сопровождается (несмотря на адекватное возмещение объема) снижением САД < 90 мм рт.ст. или падением давления > 40 мм рт.ст. от исходных показателей, а также клиническими признаками снижения функции внутренних органов.

Множество инфекционных (патогены) и неинфекционных агентов (травма) может вызывать воспалительную реакцию всего организма, которая в зависимости от степени тяжести обозначается как ССВР, сепсис, тяжелый сепсис или септический шок. В ходе септического процесса стимуляция иммунной и эндокринной систем приводит к активации гуморальных и клеточных медиаторов, что сопровождается нарушением регуляции сосудистого тонуса и функции эндотелия с последующим нарушением распределения крови в макро- и микроциркуляторном руслах. Также изменяется потребление кислорода, поэтому некоторые органы или систе-

мы в итоге пребывают в состоянии гипоксии. Большую роль в этом процессе играют нарушения реологии и повышение секвестрации жидкости в капиллярах с интерстициальным отеком и снижением внутрисосудистого объема; кроме того, уменьшается сократимость миокарда.

### Основные направления диагностики

К общим симптомам относятся ухудшение общего состояния, лихорадка (редко гипотермия) и ознобы. Кожа горячая, красная, реже холодная и бледная.

Со стороны кровообращения наблюдаются тахикардия и на начальном этапе колебания артериального давления; в дальнейшем падают системное сосудистое сопротивление и артериальное давление. Типичная для других вариантов шока централизация возникает только на стадии декомпенсации. Наряду с выступающей па первое место недостаточностью кровообращения нарушается функция других систем, что называется *синдромом полторганной недостаточности*. В него входят:

- септическая энцефалопатия с синдромом спутанности сознания и/или прогрессирующим снижением уровня сознания вплоть до комы,
- нарушения газообмена в легких с одышкой и артериальной гипоксией,
- олигоурия,
- коагулопатия и тромбоцитопения.

Необходимо оценить следующие данные *анамнеза и объективного осмотра*:

- жалобы и анамнез заболевания,
- оценка *общего состояния и сознания*, а также исключение менингеальных симптомов,
  - » оценка клинических признаков *гипоперфузии* с определением перфузии и цвета кожи,
  - » полный *осмотр* тела и в некоторых случаях *пальпация* возможных источников сепсиса (включая околоносовые пазухи),
- аускультация и перкуссия *легких*, » аускультация *сердца*,
- пальпация и аускультация *живота*.

Помимо определения основных диагностических параметров необходимо вынудить следующие действия:

- постановка многопросветного ЦВК с большой скоростью потока,
- инвазивное измерение артериального давления,

- рентгенологическое исследование органов грудной клетки в прямой проекции,
- « контроль диуреза (нижняя граница нормы 0,5 мл/кг массы тела в час),
- определение внутренней температуры тела.

К дополнительным методам диагностики, в данном случае упоминаемым лишь очень кратко, относятся:

- стандартные лабораторные параметры,
  - » анализ газов артериальной, центрально-венозной и смешанной крови (норма 70-75%),
  - « определение концентрации лактата в плазме,
- дополнительные методы визуализации (КТ и в некоторых случаях эхокардиография),
- определение биохимических и других маркеров сепсиса, таких как лейкоциты, СРБ и прокальцитонин,
- микробиологическая диагностика,
- определение МОС и сопутствующих показателей (анализ пульсового контура, катетеризации легочной артерии).

### Основные направления терапии

#### Основные положения

Лечение всегда проводится в условиях отделения интенсивной терапии, оснащенного соответствующим оборудованием для неинвазивной и инвазивной диагностики и мониторинга.

Лечение условно разделяется на этиотропную терапию (хирургическая санация очага инфекции и целенаправленная антибактериальная терапия), интенсивную поддерживающую терапию и адьювантные методы. Ниже будут представлены основные направления интенсивной поддерживающей терапии.

#### Общие терапевтические мероприятия

- Ранняя интубация и контролируемая вентиляция, так как аналгоседация и контролируемая вентиляция снижают потребность в кислороде на 25%,
- Обеспечение энтерального питания, при возможности в первые 12 часов, или, по крайней мере, поступления в ЖКТ жидкости (чай) для поддержания барьерной функции слизистой и профилактики распространения бактерий и токсинов.
- Усиленная инсулинотерапия (необходимый показатель глюкозы крови: 80—110 мг/дл).

Возмещение объема и переливание компонентов крови

Благодаря раннему форсированному возмещению объема сначала восстанавливается достаточный объем циркулирующей крови, что обеспечивает необходимый уровень венозного возврата к сердцу и адекватный МОС.

Потребность в объеме часто недооценивается. За счет повышенной проницаемости сосудов и периферической вазодилатации и перераспределения жидкости в третьем пространстве потребность в острую фазу может достигать нескольких литров.

- При клинически явной повышенной проницаемости капилляров возмещение объема производится преимущественно полноценными электролитными растворами.
- При жизнеугрожающей гипотонии на начальном этапе показано также введение GEL, или ГЭК, или Н/ННЛ.
- GF.L предпочтителен по сравнению с ГЭК, так как молекулы GEL лучше элиминируются и оказывают меньшее воздействие на почки и систему свертывания.

Оптимальный уровень НБ не определен и зависит от возраста, фоновых заболеваний и клинической ситуации, при этом главным условием является достижение наилучшей нормоволемии за счет введения кристаллоидных и коллоидных растворов.

- При тяжелом сепсисе уровень гемоглобина не должен снижаться менее 7-8 г/дл.
- При клинически выраженном септическом шоке рекомендуется поддержание уровня гемоглобина 9-10 г/дл, особенно на фоне  $sO_2 < 70\%$  в смешанной и центральной венозной крови и при лактатацидозе.

Терапия катехоламинами

Сосудосуживающие препараты и вещества, обладающие позитивным инотропным действием, начинают вводить только тогда, когда, несмотря на оптимизацию преднагрузки, среднее артериальное давление не поднимается выше 65 мм рт.ст. При этом руководствуются общей клинической ситуацией (фоновые заболевания и т.д.).

- *Норадреналин* является вазопрессором выбора. Сначала он вводится в дозе 0,1—

0,2 мкг/кг массы тела в минуту, затем доза подбирается в зависимости от показателей инвазивного мониторинга кровообращения.

- При сохранении шока, несмотря на адекватное возмещение объема и введение норадреналина, дополнительно для повышения сократимости сердца вводится *добутамин*.
- *Адреналин* - последнее средство при невозможности другими лекарственными препаратами улучшить сократимость миокарда.

**Нейрогенный шок**

*Патогенез и патофизиология*

Нейрогенный шок - шок перераспределения, в основе которого лежит генерализованная и распространенная вазодилатация с относительной гиповолемией вследствие дисбаланса симпатической и парасимпатической регуляции работы гладкой мускулатуры сосудов.

Причины:

- Ишемическое повреждение вазомоторных центров, например, при субарахноидальном кровоизлиянии и повышении ВЧД.
- Повреждение или прерывание эфферентных волокон, идущих от вазомоторных центров, например, при травме или ишемии спинного мозга.
- Нарушение афферентации к вазомоторным центрам, например, при нейрокардиальных обмороках, синдроме каротидного синуса и катальных рефlekсах.

В результате изменяется симпатический контроль вазомоторных нейронов, что ведет к артериальной гипотонии в отсутствие типичных причин шока (например, таких как кровопотеря).

*Диагностика*

Клиническая картина

В нее входят:

- резкое падение артериального давления,
- брадикардия,
- медленный неровный пульс,
- в некоторых случаях потеря сознания,
- бледная теплая и сухая кожа,
- потеря спинномозговых рефlekсов и чувствительности при высоких стволых повреждениях.

**Базисная диагностика**

Помимо базисных диагностических параметров необходимы:

- *Клиническая оценка* общего состояния и водного баланса.
- *Постановка ЦВК для определения ЦВД.*
- « При прогрессировании шока - *инвазивное измерение артериального давления.*
- » *Постановка мочевого катетера для определения почасового диуреза (нижняя граница нормы 0,5 мл/кг массы тела в час).*
- *Определение Внутренней температуры тела.*
- » *Определение концентрации гемоглобина, электролитов, лактата и глюкозы в плазме.*

**Расширенная диагностика**

К расширенной диагностике относятся:

- *Выяснение неврологического анамнеза.*
- « *Оценка сознания по ШКГ.*
- *Неврологическое обследование*, в особенности диагностика менингеальных симптомов, оценка двигательных реакций зрачка, спонтанных и защитных движений, пирамидальных знаков и сегментарных двигательных и чувствительных функций.
- При прогрессировании шока, требующего введения катехоламинов, проводится расширенный гемодинамический мониторинг при помощи анализа пульсового контура и катетеризации легочной артерии.
- *КТ, исследование ликвора, ЭЭГ, доплеровское исследование и т.д.*

**Лечение**

Общие терапевтические мероприятия

В общие терапевтические мероприятия входят:

- *Повышение FiO<sub>2</sub> за счет обеспечения кислородом через маску или назальный зонд; при тяжелой недостаточности кровообращения или дыхания показаны интубация и контролируемая искусственная вентиляция.*
- *Постановка минимум двух периферических венозных доступов для объемовозмещающей терапии и при необходимости раздельной инфузии катехоламинов.*
- *Постановка ЦВК для определения ЦВД и введения лекарственных средств.*
- *Осторожное восполнение относительной гиповолемии введением коллоидных и кристаллоидных растворов до достижения оптимального уровня САД, ЧСС, ЦВД и МОС.*

« При прогрессировании шока повышение системного сосудистого сопротивления

введением норадrenalина в начальной дозе 0,05 мкг/кг массы тела в минуту.

- *При желудочковой дисфункции повышение Сократимости введением добутамина в дозе 2,5-15 мкг/кг массы тела в минуту (или в некоторых случаях введением адреналина).*

**Специальные терапевтические мероприятия**

- *Осмотические диуретики (например, инфузия 250 мл 20% раствора маннитола) показаны при остром инфратенториальном повышении давления как временная мера до проведения хирургической декомпрессии.*
- *Декомпрессия ствола головного мозга рассматривается при кровотечении в ствол мозга и формировании в этой зоне объемного инфаркта.*
- *При тромбозе базилярной артерии проводится интраартериальный тромболитик, если симптомы появились не позднее чем 6 ч назад.*

**Особенности в детском возрасте**

*Основные положения*

Общая физиология и патофизиология

- *Недоношенными считаются новорожденные, появившиеся на свет до окончания 37-й недели беременности (или чья масса тела <2500 г).*
- *Новорожденными считаются зрелые, рожденные в срок дети в возрасте до 28 дней.*
- *Грудные дети - дети в возрасте от 29 дней до 12 мес.*
- *Дети младшего возраста - дети в возрасте от 1 года до 6 лет.*
- *Дети школьного возраста - дети в возрасте от 6 до 14 лет.*

Вследствие большой площади поверхности тела по сравнению с массой тела у новорожденных, грудных и маленьких детей невидимые потери жидкости значительно больше, чем у взрослых. В связи с этим новорожденные и грудные дети особенно подвержены переохлаждению.

Общее содержание воды в организме у новорожденных составляет 70-75% массы тела, а к году оно приближается к показателям взрослых людей. Внеклеточное пространство у новорожденных и маленьких грудных детей составляет приблизительно 40% массы тела, в возрасте около 1 года - 25% массы тела. К началу школьного возраста 20%, что сопоставимо с показателями взрослого.

## 1.5 Шок и купирование шока

У новорожденных МОС способно повышаться лишь незначительно, так как УО | и ЧСС в норме уже находятся на высшей границе возможностей. В связи с этим при потере жидкости резервы крайне ограничены.

Нормальные показатели ЧД, ЧСС, САД, ДАД, НЬ и гематокрита в детском возрасте представлены в таблице 1.5.6.

Масса тела в возрасте от 1 года до 10 лет высчитывается по нижеприведенной формуле, однако для детей школьного возраста характерны отклонения от среднего показателя в сторону превышения:

$$\text{Масса тела (кг)} = (\text{возраст в годах} + 4) \cdot 2.$$

Общая диагностика и терапия

В общую диагностику входят:

- постоянная регистрация ЭКГ,
- измерение рСаO<sub>2</sub>,
- измерение артериального давления осциллометрическим методом (ширина манжетки примерно 2/3 длины плеча).

Артериальная гипотония фиксируется при следующих значениях САД:

- новорожденные <55 60 мм рт.ст..
- грудные дети <70 мм рт.ст.,
- дети младшего возраста <70 мм рт.ст. i 2 возраст в годах,
- дети школьного возраста <90 мм рт.ст.

Если не удается быстро выполнить пункцию вены, у детей в возрасте до 6 лет осуществляется *внутрикостный доступ* (см. «Введение лекарственных средств и доступы к сосудам»).

### Гиповолемический шок

Патогенез и патофизиология

Гиповолемический шок - самая частая форма шока у детей. Важными моментами в патогенезе являются:

- Тяжелая дегидратация с гиповолемическим шоком развивается прежде всего при потере жидкости через желудочно-кишечный тракт (диарея, кишечная непроходимость, неукротимая рвота и т.д.). Подобный так называемый дегидратационный шок характеризуется низким МОС и высоким системным сосудистым сопротивлением.
- Острые внешние и внутренние кровотечения (травма, желудочно-кишечное кровотечение) приводят к травматико-

геморрагическому или геморрагическому шоку.

- Ожоги сопровождаются травматико-гиповолемическим шоком.
- Редкими причинами становятся кризы при аддисоновой болезни и адреногенитальный синдром с потерей NaCl.

Поскольку скорость обмена жидкости у новорожденных и грудных детей приблизительно в 2 раза выше, чем у взрослых, даже при легкой дегидратации показано немедленное возмещение жидкости.

### Диагностика

Клинически различают три степени тяжести дегидратации:

- *Легкая дегидратация* - потеря массы тела <5%. Клинически состояние детей не изменяется.
- *Дегидратация средней степени тяжести* потеря массы тела 5 10%. Нарушается общее состояние, дети выглядят больными, часто беспокойны, тургор кожи снижен, слизистые сухие, роднички втянутые, повышена ЧСС. Имеется олигурия (0,5-1,0 мл/кг массы тела в час), время заполнения капилляров увеличено более 2 с.
- *Тяжелая дегидратация* - потеря массы тела более 10%. Дети сонливы или находятся в состоянии комы, кожная складка длительно не расправляется, слизистые сухие, мягкие глазные яблоки, роднички резко втянуты. Определяется тахикардия, централизация кровообращения и анурия (<0,5 мл/кг массы тела в час); время заполнения капилляров увеличено до 3-4 с.

*Другие варианты гиповолемии* (например, вследствие кровопотери) вызывают сходную симптоматику:

- Компенсированный шок характеризуется синусовой тахикардией (при нормальном САД), увеличением частоты дыхания и олигурией.
- » Дети при декомпенсированном шоке находятся в состоянии сопора или комы. Диагностируется дыхание Чейна-Стокса, выраженная тахикардия или брадикардия (особенно неблагоприятный признак), САД сильно снижено или не измеряется, периферические ткани холодные и цианотичные; анурия.

большие компенсаторные возможности, особенно у маленьких детей, могут смазывать картину тяжести состояния с последующей резкой декомпенсацией.

#### Лечение

##### Основные положения

- Для быстрого заполнения внутрисосудистого русла необходимо обеспечение сосудистых доступов (иди внутрикостных доступов),
- В первые три дня жизни можно *катетеризировать пупочные вены*.
- ЦВК обычно устанавливается только после стабилизации состояния.
- Следующим этапом устанавливается *артериальная канюля* для постоянного инвазивного измерения артериального давления.

Помимо собственно сердечно-сосудистой терапии, необходимы следующие *дополнительные мероприятия*:

- » Обеспечение *кислородом* через маску или назальный зонд (1-5 л/мин), при необходимости - интубация и искусственная вентиляция.
- У новорожденных и грудных детей обязателен строгий контроль *нормотермии* (предотвращение потери тепла, инкубатор, теплые коврики и обогреватели).
- *Лихорадку* постоянно снижают параллельно с адекватной регидратацией, например, парацетамол (20 мг/кг массы тела, ректально/перорально; у детей с массой тела >33 кг в дозе 15 мг/кг массы тела в течение 15 мин в/в) или метамизол (анальгин; 10-15 мг /кг массы тела в виде короткой инфузии через каждые 6 часов (минимальный интервал) внутривенно). Физические меры, такие как компрессы на икры, возможны только при хорошей перфузии кожи, после адекватной регидратации и в сочетании с жаропонижающими средствами.
- Для *аналгоседации* используются: например, морфин (0.1-0,2 мг/кг массы тела) или пиритрамид (0,05-0,1 мг/кг массы тела) медленно в разведении внутривенно; при необходимости дополнительно вводится *мидазолац* (0,05-0,1 мг/кг массы тела в/в).

#### Дегидратация

При *гиповолемическом шоке вследствие дегидратации* немедленно производится возмещение объема плазмы полноценными электролитными растворами.

- Сначала внутривенно вводится 10-20 мл/кг массы тела в течение 15 мин.
- » Затем введение продолжают до стабилизации состояния, часто требуются объемы 40 -60 мл/кг массы тела в 24 ч в/в.

После начальной стабилизации дальнейшая терапия соответствует лечению различных вариантов тяжелой дегидратации (гипертонический, изотонический и гипотонический).

#### Острая кровопотеря

При *травматико-геморрагическом и геморрагическом шоке* предпочтительно возмещение объема коллоидными растворами (GEL, ГЭК).

- В выборе доз ориентируются на параметры кровообращения (сначала около 10-25 мл/кг массы тела в/в). 4% GEL 30, 6% ГЭК 130/0,4 и 6% ГЭК 200/0,5 являются почти изонкотическими растворами и практически не притягивают жидкость из интерстициального пространства.
- После стабилизации интерстициальный дефицит компенсируется полноценным электролитным раствором.
- У новорожденных и маленьких грудных детей часто достаточно возмещения объема полноценным электролитным раствором (альтернатива: 0,9% раствор хлорида натрия).

Растворы, не содержащие электролиты, такие как 5% раствор глюкозы, противопоказаны в связи с недостаточным объемом действием и риском развития гипонатриемии, отека головного мозга, гипергликемии и осмотического диуреза.

*H/ННЛ* (доза 4 мл/кг массы тела в/в) подходит для первичной терапии крайне тяжелого геморрагического и травматико-геморрагического шока при достаточном объеме мобилизуемой интерстициальной жидкости, однако для терапии истинного гиповолемического шока (осторожно: дегид-

## 1.5 Шок и купирование шока

дратация) и травматико-гиповолемического шока данный раствор не используется.

Возмещение переносчиков кислорода при помощи ЭМ показано, если после инфузии коллоидного и кристаллоидного растворов из расчета 40-50 мл/кг массы тела не достигается стабилизация гемодинамики и уровень гемоглобина падает ниже приведенного далее показателя.

Учитывая индивидуальную ситуацию, при переливании ЭМ рекомендуется ориентироваться на нижеприведенный уровень гемоглобина, препарат, как правило, вводится в дозе 10-15 (20) мл/кг массы тела:

- 12 г/дл для новорожденных и недоношенных в первые 24 часа жизни,
- 10 г/дл для новорожденных и грудных детей первых 2 месяцев жизни,
- 7 г/дл для грудных детей от 2 мес. до 1 года,
- 6 г/дл для детей младшего и школьного возраста.

СЗП показана только при опасном дефиците факторов свертывания (например, фибриноген <80 мг/дл).

Если, несмотря на достаточный объем возмещающих растворов, сначала не удастся компенсировать недостаточность жидкости, в качестве временной меры показано введение адреналина (и норадrenalина).

### Ожоги

В детском возрасте преобладают термические ожоги; опасность развития травматико-гиповолемического шока значительно выше, чем у взрослых. У грудных детей ожог 11 степени 20% поверхности тела влечет за собой жизнеугрожающие системные осложнения. После первичной помощи, направленной на предотвращение «послеожоговых чравм» (удаление загрязненной одежды, кратковременное охлаждение пораженной кожи; осторожно: гипотермия!), и наложения стерильной повязки необходимо оценить площадь обожженной поверхности тела. Для этого используется модифицированное правило «девяткок», которое учитывает большую площадь поверхности головы.

8 связи с гидро- и термолабильностью организма ребенка уже при 5% обожженной поверхности тела показана госпитализация. Также госпитализируются дети с ожогами III степени небольшой площади и с ожогами лица, кистей и области половых органов.

На передний план начальной неотложной терапии, наряду с адекватной *аналгоседацией*, которой часто пренебрегают при оказании первой помощи детям, обязательно *быстрое и достаточное введение жидкости*, потребность в которой сначала приблизительно рассчитывается по следующей формуле:

*Формула Паркланда по Бакстеру* 3-5 мл • кг массы тела • % обожженной поверхности тела за 24 ч в/в (в отдельных случаях до 8 мл • кг массы тела • % обожженной поверхности за 24 ч в/в).

- В расчет входит до 50% поверхности тела.
- Половина рассчитанной суточной нормы вводится в первые 8 часов после травмы (в некоторых случаях в первые 4 часа).
- Важными признаками достаточного возмещения жидкости являются продукция мочи (необходимо стремиться к 1 мл/кг массы тела в час, грудные дети 2 мл/кг массы тела в час) и ЦВД (желательное значение: около 10 мм рт.ст.).
- Потеря жидкости вследствие других повреждений рассчитывается отдельно.

Для возмещения объема сначала используются *кристаллоидные растворы*, например, изотонический раствор Рингера лактата (альтернатива: 0,9% раствор хлорида натрия); для компенсации кровопотери также в некоторых случаях вводятся растворы желатина и ГЭК.

*Кардиальный шок* Патогенез и патофизиология Кардиальный шок у детей развивается, как правило, на фоне пороков сердца с зависимым от открытого боталлова протока типом кровообращения и при массивном шунтировании слева направо, кардиомиопатии, миокардите и недостаточности клапанов сердца.



Основные направления диагностики  
*Клиническая картина* кардиального шока (централизация, холодная кожа на периферии, снижение микроциркуляции, мраморность кожи) не отличается от симптоматики при других вариантах шока. Вследствие переполнения венозного русла, как правило, видны расширенные вены. Пульс малого наполнения и ускорен (если причиной шока не являлась брадикардия). Сердечные шумы указывают на наличие морока сердца.

Наряду с базисными диагностическими параметрами в *расширенную диагностику и мониторинг* входят:

- При типе кровообращения, зависящем от открытого боталлова протока, измеряется *psaO2* до протока на правой руке и параллельно после протока на нижней конечности.
- » Постановка ЦВК.
- *Анализ газов крови* (в острую фазу прежде всего для диагностики ацидоза) и определение *электролитов сыворотки*, включая магний.
- *Определение сердечного тропонина T и I* (сTnT, сTnI).
- При подозрении на миокардит определяются общие признаки инфекционного процесса, такие как лейкоцитарная формула и СРБ.
- *Эхокардиография* для уточнения характера врожденного параметра и т.д.

Основные направления лечения

Для общего улучшения кровообращения ориентируются на следующие показатели:

- Для обеспечения адекватной преднагрузки ЦВД должно составлять около 10 мм рт.ст. (осторожно: признаки застоя при ЦВД > 15 мм рт.ст.).
- *Нитроглицерин* в дозах 1-5 (20) мкг/кг массы тела в минуту в/в снижает системное сосудистое сопротивление и легочное сосудистое сопротивление, уменьшая таким образом преднагрузку на оба желудочка; также снижается преднагрузка за счет расширения венозного русла.
- » *Добутамин* в дозах 5—15 мкг/кг массы тела в минуту в/в обладает позитивным инотропным действием и снижает преднагрузку.
- « *Адреналин* в малых дозах (0,01 0,1 мкг/кг массы тела в минуту в/в) повышает преимущественно МОС. В средних дозах (0,1-0,3 мкг/кг массы тела в минуту в/в) действует в основном как вазопрессор, а в более высоких дозах (>0,3 мкг/кг массы тела

в минуту в/в) доминирует повышение артериального давления.

- *Норадреналин* особенно показан для повышения системного сосудистого сопротивления при рефрактерной гипотонии.
- *Метаболический ацидоз* устраняется осторожным введением буферного раствора *гидрокарбоната натрия*. Сначала вводится только половина расчетной дозы ( $\text{ИО} \cdot 0,3 \cdot \text{кг массы тела} = \text{мл } 8,4\% \text{ раствора гидрокарбоната натрия}$ ).
- При пороке сердца с цианозом для обеспечения потребности в кислороде необходима концентрация гемоглобина 17 г/дл. Для этого в некоторых случаях производится *переливание ЭМ* (10-15 мл/кг массы тела в течение 2-4 ч).

При пороках сердца с цианозом бесконтрольное обеспечение кислородом может снизить легочное сосудистое сопротивление, повышать перфузию легких и уменьшать системную циркуляцию вплоть до развития шока. В связи с этим *psaO2* в периферической крови должно составлять 70-80%;

#### **Анафилактический шок**

Патофизиология и клиническая диагностика

Дети часто страдают аллергиями; аллергии в очень редких случаях приводят к анафилактическому шоку. Клиническая картина не отличается от симптомов анафилактического шока у взрослых.

Клиническая картина на начальных стадиях не дает ни малейшего представления о дальнейшем ходе процесса. За прогрессирование тяжелой реакции говорит быстрое развитие симптоматики с одновременными выраженными реакциями со стороны нескольких органов и систем. Необходимо немедленное лечение; любое промедление крайне опасно.

Основные направления лечения

Основные мероприятия заключаются в обеспечении проходимости дыхательных путей, восполнении дефицита объема и введении катехоламинов.

## 1.5 Шок и купирование шока

- При обструкции верхних дыхательных путей со стридором и т.д. выполняется ингаляция 4–8 мг *адреналина*; для этого ингалируются 7–14 доз адреналина (каждая по 0,56 мг).
- В некоторых случаях проходимость дыхательных путей обеспечивается своевременной *интубацией*.
- Для восполнения относительного дефицита объема сначала быстро внутривенно вводится 20–30 мл/кг массы тела *сбалансированного полноценного электролитного раствора* (альтернатива: 0,9% раствор NaCl), после стабилизации состояния продолжается инфузия со скоростью 5–10 мл/кг массы тела в час в/в.
- *Адреналин* повышает сократимость миокарда и системное сосудистое сопротивление и одновременно расширяет бронхи. Одна ампула 1:1000 (1 мл=1 мг) разводится в 10 мл 0,9% раствора NaCl (разведение 1:10 000; 1 мл=100 мкг). Этот раствор осторожно под постоянным контролем артериального давления и пульса (при возможности под контролем ЭКГ) вводится внутривенно в дозе до 10 мкг/кг массы тела (1 мл/10 кг массы тела). Препарат также можно вводить внутрикостно и через эндотрахеальную трубку (эндотрахеально назначается тройная доза в 2–10 мл дистиллированной воды).
- При тяжелой гипотонии, рефрактерной к адреналину, дополнительно показан *норадреналин*. Он вводится в дозе 0,5–1,0 мкг/кг массы тела медленно, при необходимости возможны повторные введения. Для этого ампула 1:1000 (1 мл=1 мг) разводится минимум в 10 мл 0,9% раствора NaCl (1 мл=100 мкг).
- Дополнительно назначаются *преднизолон* (сначала 20 мкг/кг массы тела в/в), *антагонисты H<sub>1</sub>-рецепторов*, такие как диметинден (0,05–0,1 мг/кг массы тела в/в) или клемастин (0,05 мг/кг массы тела в/в) и *антагонисты H<sub>2</sub>-рецепторов*, такие как ранитидин (1 мг/кг массы тела в виде короткой инфузии каждые 6–8 часов в/в).
- При выраженной бронхообструкции дополнительно вводится б2-миметик *тербуталин* в дозе 5–10 мкг/кг массы тела (максимально 500 мкг) подкожно или 5 мкг/кг массы тела в течение 10 мин в/в, затем при необходимости проводятся ингаляции.
- Дополнительно можно ввести 5–7 мг/кг массы тела *теофиллина* медленно в/в.

## Септический шок

Патофизиология и клиническая картина  
Спектр *возбудителей* определенным образом зависит от возраста ребенка.

Всегда при септической клинической картине необходимы поиск и при возможности санация очага инфекции, однако диагностические мероприятия не должны задерживать терапию антибиотиками.

Основные направления лечения Летальность в большой степени зависит от момента начала и агрессивности на начальном этапе объемозамещающей терапии, а также от раннего начала оптимальной антибиотикотерапии.

При менингококковом сепсисе уже при подозрении назначаются антибиотики внутривенно, например *цефотаксим*.

- Для заполнения внутрисосудистого русла сначала быстро внутривенно вводятся сбалансированные полноценные электролитные растворы (альтернатива: 0,9% раствор NaCl) в дозе 10–25 мл/кг массы тела. В первые 24 часа необходимо введение 150–200 мл/кг массы тела или более.
- Для повышения системного сосудистого сопротивления показан *норадреналин* в дозе 0,1–1,5 мкг/кг массы тела в минуту в/в; при необходимости он дополняется *добутамином* для повышения сократимости миокарда (доза 5–15 мкг/кг массы тела в минуту в/в).
- Последним средством для поддержания МОС и давления перфузии миокарда и головного мозга является *адреналин*, вводимый в дозе 0,1–5 мкг/кг массы тела в минуту в/в.
- Возникающий нередко лактатацидоз, по крайней мере, частично устраняется раствором *гидрокарбоната натрия* (1–2 ммоль/кг массы тела и течение 20 мин в/в) до уровня дефицита оснований < 10 ммоль/л (или pH > 7,25).

## Нейрогенный шок

Нейрогенный шок у детей встречается редко. Патогенез, основные направления диагностики и терапии не отличаются от таковых у взрослых.

- » Выведение из шока достигается повышением сосудистого тонуса при помощи *норадреналина* (в дозе 0,1-1,5 мкг/кг массы тела в минуту в/в) и умеренной *объемовозмещающей терапии* (10—15 мл/кг массы тела растворов ГЭК, желатина или полноценный электролитный раствор в/в).
- « Сопутствующий отек легких, развивающийся на фоне повреждения миокарда, в некоторых случаях требует дополнительного введения допамина, добутамина или адреналина.
- « При свежих повреждениях спинного мозга, как и у взрослых, сразу же назначается *метилпреднизолон*.

### *Литература*

Adams HA, Baumann G, Cascorbi I, Ebener C, Emmel M, Geiger S, Janssens U, Klima U, Klippe HJ, Knoefel WT, Marx G, Mfiller-Weruan U, Pape HC, Piek J, Prange H, Rocsncr D, Roth B, Schurholz T, Standl T, Teste W, Vogt PM, Werner GS, Windolf J, Zander K, Zcrkowski HR. Empfehlungen /ur Diagnostic und Therapie der Schockformen der IAG Sock der DIVI. Koln: Deutscher Arzle-Verlag 2005.

### **Аналгезия и анестезия**

*Лекарственная аналгезия и анестезия* входят в круг обязанностей врача, однако именно врач не должен забывать о показаниях к применению базисных анальгетиков, которые продаются без рецептов. Кроме того, благодаря простым вариантам укладывания больного, например, поддержанию удобного для больного положения, и иммобилизации переломов часто удается уменьшить боль.

*Лекарственная аналгезия* не требует четкого обоснования; само по себе уменьшение боли улучшает гемодинамику и дыхание пациента. Не следует бояться ошибок при передаче больного в стационар или смазывания клинической картины, этого легко избежать тщательным сбором анамнеза и оценкой документации.

*Анестезия* требует четких показаний для проведения, которые зависят от профессиональных качеств врача.

Общая анестезия облегчает стабилизацию жизненно важных функций у пациентов неотложной помощи и предотвращает появление очень сильной боли. Как правило, требуется *быстрое введение и интубация* для профилактики аспирации в дыхательные пути у пациента, принимавшего пищу. Масочная вентиляция, ларингеальная трубка, эзофаго-трахеальная комбинированная трубка и ларингеальная маска требуют определенного навыка для использования и служат альтернативой для коникотомии (см. «Обеспечение проходимость™ дыхательных путей и искусственная вентиляция легких»).

При интубации в рамках неотложной помощи различают *три степени сложности интубации*:

- 1-я степень — интубация у пациента без сознания без применения лекарственных средств, например, в рамках реанимационных мероприятий. Этим методом должны в совершенстве владеть все врачи неотложной помощи и спасатели.
- 2-я степень введение в наркоз с интубацией самостоятельно дышащего пациента с целью улучшения функционирования дыхательной и сердечно-сосудистой систем. В этом случае имеются определенные опасности, такие как гипоксия и аспирация, поэтому данная манипуляция выполняется врачом, имеющим соответствующий опыт. В неудобных ситуациях иногда лучше поддержать самостоятель-

ное дыхание кислородом и вспомогательной масочной вентиляцией и контролировать оксигенацию при помощи пульсоксиметрии.

- 3-я степень сложная интубация с введением в наркоз в сомнительной ситуации, например, у зажатого пациента с сильными болями и угрозой потери сознания.

### **Основные правила**

Граница между достаточной аналгезией и передозировкой размыта. Поэтому необходимо соблюдать *основные правила*:

- Лекарственные препараты вводятся, как правило, через венозный доступ на фоне продолжающейся инфузии.
- Анальгетики вводятся в режиме титрования.
- Особенно при применении опиоидов следует обращать внимание на продолжительность периода между их введением и началом действия, чтобы избежать передозировки препарата.
- Пациенты, получившие анестезию или седацию, обычно обеспечиваются кислородом, например, 5 л/мин. через маску или назальный зонд.
- Насос, набор для интубации и мешок для вентиляции должны находиться в состоянии готовности.

### **Наблюдение**

Для *наблюдения* пациента в рамках неотложной помощи, испытывающего сильную боль и нуждающегося в высоких дозах анальгетиков, а также пациента, находящегося под наркозом, наряду с личным контролем врача требуется переносной монитор ЭКГ и пульсоксиметрия (желательно также провести осциллометрическое измерение артериального давления и сделать капнографию).

### **Фармакология**

#### *Общие сведения*

В таблице 1.6.1 представлены 10 лекарственных препаратов, которые используются изолированно или в комбинации в фазу оказания первой помощи и транспортировки в течение 30-60 мин.

РД - расчетная доза для взрослого человека с массой тела 75 кг. Дозировка в каждом конкретном случае подбирается все же индивидуально.

Таблица 1.6.1 Показания и РД для препаратов неотложной помощи, используемых для анальгезии, седации и анестезии (РД - расчетная доза для взрослого с массой тела около 75 кг). Доза и РД зависят от общего состояния пациента и пересматриваются в каждом конкретном случае

Препарат	Показание	Доза	
Метамизол	Анальгетик при легких и умеренных болях	6-12,5(-30) мг/кг массы тела <i>i</i>	0,5-1 г в/в
Морфин	Анальгетик при сильных болях, в особенности у пациентов терапевтического профиля	0,05-0,1 мг/кг массы тела в/в	4-8 мг в/в
Фентанил	Анальгетик для общей внутривенной анестезии с контролируемой искусственной вентиляцией	Анальгезия при самостоятельном дыхании 0,6-1,8 мкг/кг массы тела в/в Наркоз 1,25-3,75 мкг/кг массы тела в/в	Анальгезия при самостоятельном дыхании 0,05-0,15 мг Наркоз 0,1 -0,3 мг в/в
Эксетамин	Анальгетик и средство для неингаляционного наркоза, преимущественно у пациентов с травмами	Анальгезия 0,125-0,25 мг/кг массы тела в/в (в некоторых случаях 0,25-0,5 мг/кг массы тела в/м) Аналгоседация 0,3-0,5 мг/кг массы тела/ч Анестезия 0,5-1,0 мг/кг массы тела в/в (в некоторых случаях 2,5 мг/кг массы тела в/м)	Анальгезия 10-20 мг в/в (в некоторых случаях 20-40 мг в/м) Аналгоседация 25-40 мг/ч Анестезия 40-80 мг в/в (в некоторых случаях 200 мг в/м)
Мидазолам	Седация при самостоятельном дыхании и для общей внутривенной анестезии, а также при отравлениях психостимуляторами	Седация 0,025-0,5(-0,1) мг/кг массы тела в/в Введение в наркоз 0,1 -0,2 мг/кг массы тела в/в	Седация 2-4(-7,5) мг в/в Введение в наркоз 7,5-15 мг в/в
Этомидат	Препарат для вводного наркоза у больных со стабильной гемодинамикой	0,15-0,3 мг/кг массы тела в/в	20 мг в/в
Сукцинилхолин	Миорелаксант для быстрого введения в наркоз	1,5 мг/кг массы тела в/в 0,1	120 мг в/в
Векуроний	Миорелаксант со средней продолжительностью действия	мг/кг массы тела в/в	8 мг в/в
Бутилскополамин	Спазмолитик при коликах		20-40мгв/
Галоперидол	Нейролептик при остром психотическом синдроме, состояниях возбуждения, отравлении седативными средствами		5-1 Омг в/в

### *Анальгетики*

#### Метамизол натрия

*Метамизол* - производное пиразолона с относительно мощным обезболивающим и жаропонижающим действием и с некоторым спазмолитическим эффектом.

Действие обусловлено блокадой высвобождения простагландинов. Кроме того, метамизол воздействует каким-то образом на спинной и головной мозг (механизм пока не уточнен); действие начинается через несколько минут и сохраняется 2-4 ч. Метамизол метаболизируется в печени; метаболиты выделяются преимущественно почками и проникают в грудное молоко.

При слишком быстром внутривенном введении метамизол может вызывать падение артериального давления, тахикардию. В связи с этим препарат вводится медленно или в виде краткой инфузии.

Важные показания в рамках неотложной помощи:

- колики,
- боль при травме и боль при опухолях.

Кроме того, метамизол применяется для снижения температуры тела.

К важным противопоказаниям в рамках неотложной помощи относятся:

- аллергия к пиразолону и пиразол и дину,
- острая печеночная порфирия,
- грудные дети младше 3 лет или с массой тела меньше 5 кг,
- I и III триместры беременности (необходимы строгие показания для применения во II триместре),
- кормление грудью

Анальгетическая однократная доза для взрослого составляет 6-12,5 мг/кг массы тела (РД 500-1000 мг) в/в; при сильной боли (колика) до 30 мг/кг массы тела (2,5 г) суммарная доза в/в.

#### Морфин

*Морфин* - самый первый опиоидный анальгетик. Морфин снижает болевую чувствительность за счет стимуляции центральных (и периферических) М-опиатных рецепторов. Болевая импульсация от спинного мозга подавляется и активируется нисходящая антиноцицептивная система; дополнительно изменяется восприятие боли за счет модуляции лимбической системы с анксиолитическим и эйфоризирующим компонентом.

Действие наступает в течение нескольких минут и продолжается около 4 ч. Морфин метаболизируется в печени, до 90% выделяется с почками и проникает в грудное молоко.

Важнейшим побочным эффектом является подавление дыхательного центра с риском развития асфиксии; кроме того, стимулируется рвотный центр и развивается миоз. Повышается тонус гладкой мускулатуры ЖКТ. За счет центрального подавления симпатической системы и незначительного высвобождения гистамина снижаются преднагрузка и постнагрузка на сердце и артериальное давление.

К важнейшим показаниям в рамках неотложной медицины относятся:

- инфаркт миокарда,
- стенокардия и
- другие тяжелые болевые синдромы.

Из-за эффекта повышения тонуса гладкой мускулатуры морфин не применяется первично при полиопоразных болях. Вводить морфин пациентам с бронхиальной астмой или аллергическим диатезом необходимо с особой осторожностью. При гиповолемии следует обеспечить достаточный объем инфузии.

К важным противопоказаниям относятся;

- нарушения сознания,
- нарушения дыхания,
- выраженная гипотензия и гиповолемия,
- возраст младше 1 года.

Обезболивающая однократная доза для взрослого составляет 0,05-0,1 мг/кг массы тела (РД 4-8 мг) в/в.

Специфическим антагонистом морфина является *наллоксон*.

**Фентанил**

**Фентанил** - мощный синтетический аналог морфина.

Действие начинается через 2-3 мин и сохраняется 20-40 мин. Фентанил метаболизируется в печени и выводится почками, период полувыведения составляет несколько часов. Проникает в грудное молоко.

Важнейшим побочным эффектом является риск угрожающего жизни подавления дыхательного центра. Влияние на сердечно-сосудистую систему у фентанила меньше, чем у морфина.

Фентанил применяется как компонент аналгезии при общей внутривенной анестезии с контролируемой искусственной вентиляцией; значимых для неотложных ситуаций противопоказаний нет. Использование для аналгезии у пациента, сохраняющего самостоятельное дыхание, не разрешено; в данном случае в качестве альтернативы выступает комбинация морфина и эскетамина.

Доза для взрослого пациента для *аналгезии при сохранении самостоятельного дыхания* составляет 0,6-1,8 мкг/кг массы тела (РД 0,05-0,15 мг) в/в (осторожно: депрессия дыхания).

Для *наркоза* у взрослых вводится в зависимости от общего состояния в дозе 1,25-3,75 мкг/кг массы тела (РД 0,1-0,3 мг) в/в.

Специфическим антагонистом фентанила является *наллоксон*.

**Эскетамин**

**Эскетамин** (кетамин S) - анестетик с хорошим анальгетическим и ограниченным наркотическим действием, который в разных дозах применяется для аналгезии, аналгоседации и анестезии.

В отличие от кетамина-рацемата, эскетамин обладает примерно в 2 раза большим анальгетическим и анестезирующим эффектом, с более коротким временем пробуждения и лучше управляемым наркозом. Основной механизм действия - неконкурирующий антагонизм в отношении аминокислоты *циуа*-мата за связывание пенциклидина на рецепторе N-метил-D-аспартате в ЦНС, для которого характерна «диссоциативная анестезия» с неполной потерей сознания. Эскетамин по-

вышает тонус симпатической системы (артериальное давление, ЧСС и потребность миокарда в кислороде и оказывает бронхолитический эффект. После внутривенного введения аналгезия наступает за период одного цикла кровообращения и сохраняется около 15 мин. Эскетамин имеет период полувыведения 2-3 ч, метаболизируется в печени и элиминируется преимущественно почками.

Внутримышечно препарат вводится только при невозможности внутривенного введения. При отсутствии венозного доступа его нужно немедленно обеспечить.

После внутримышечного введения действие наступает через 2-5 мин и продолжается около 30 мин.

Наркоз с применением только одного препарата часто сопровождается кошмарами. Поэтому для анестезии всегда применяется комбинация эскетамина с седативными средствами, такими как мидазолам, однако в апагетических дозах этим побочным эффектом можно пренебречь. Развивающаяся иногда гиперсаливация купируется атропином. Подъем ВЧД в некоторых случаях развивается только на фоне мононаркоза без адекватной искусственной вентиляции.

Важнейшие показания в рамках неотложной помощи:

- аналгезия, аналгоседация и анестезия при травмах (исключение - изолированные и преобладающие ЧМТ),
- введение в наркоз и аналгоседация при кардинальном шоке, требующем введения катехоламинов, и при астматическом статусе.

Значимые побочные эффекты в рамках неотложной медицины:

- выраженная гипертония,
- ИБС (стенокардия, инфаркт миокарда),
- преэклампсия и эклампсия.

Для *аналгезии* эскетамин вводится болюсно внутривенно, в виде инфузии и в некоторых случаях внутримышечно. Самостоятельное дыхание и контактность, как правило, сохраняются. Седация мидазоламом необязательна.



## 1.6 Аналгезия, седация и анестезия

Для *аналгезии* достаточно дозы 0,125-: 0,25 мг/кг массы тела эскетамин (РД 10- I 20 мг) в/в. При необходимости возможно дополнительное введение половины начальной дозы. *Анальгетическая доза для внутримышечного введения* составляет 0,25-0,5 мг/кг массы тела (РД 20-40 мг). Для *аналгоседации* эскетамин может вводиться в виде инфузии в дозе 0,3-0,5 мг/кг массы тела в час (РД 25-40 мг/ч) внутривенно.

Для *общей внутривенной анестезии* вводится либо только эскетамин, либо его комбинируют с мидазоламом. В исключительных случаях введение в наркоз возможно и при внутримышечном применении.

Для *быстрого введения в наркоз* пациент получает в зависимости от общего состояния до 0,1 мг/кг массы тела мидазолама (РД до 8,0 мг), 0,5-1,0 мг/кг массы тела эскетамин (РД 40-80 мг) и 1,5 мг/кг массы тела сукцинилхолина (РД 120 мг) в/в. После интубации пациент находится на искусственной контролируемой вентиляции и при необходимости ему вводится еще половина начальной дозы эскетамин. Дополнительные инъекции мидазолама требуются крайне редко. При помощи больного в крайне тяжелом состоянии и находящимся в состоянии шока можно отказаться от мидазолама и вводить только эскетамин в дозе 0,5 мг/кг массы тела (РД 40 мг) в/в. При переходе к *контролируемой общей внутривенной анестезии* эскетамин вводится в поддерживающей дозе  $2,0 \pm 1,0$  мг/кг массы тела в час, а мидазолам вводится в/в небольшими болюсами. Для *введения в наркоз при помощи внутримышечных инъекций* примерно 2,5 мг/кг массы тела (РД 200 мг) эскетамин в смеси с 0,01 мг/кг массы тела атропина (до 0,5 мг) вводятся внутримышечно. На фоне сохранения самостоятельного дыхания в течение нескольких минут начинается действие препарата. Затем немедленно проводится интубация и обеспечивается венозный доступ. В особых ситуациях у неконтактных пациентов, как правило, достаточно внутримышечной инъекции 1,25-2,5 мг/кг массы тела эскетамин (РД 100-200 мг) для создания возможности венепункции и интубации при необходимости.

*Седативные и снотворные средства*  
Мидазолам

*Мидазолам* - водорастворимый бензодиазепин с дозозависимым анксиолитическим, седативным, противосудорожным и амнестическим действием.

Мидазолам действует на рецепторы ГАМК<sub>D</sub> в ЦНС (ГАМК — гамма-аминомасляная кислота). Эффект опосредуется через нейротрансмиттер ГАМК; поэтому мощность препарата офаничена и за счет повышения дозы действие не усиливается. После в/в введения действие наступает через 30—60 с и достигает максимума через 2—3 мин. Мидазолам метаболизируется в печени, период полувыведения составляет около 2 ч, элиминируется почками. Клиническое действие после однократного болюсного введения заканчивается через 30 мин. Препарат проникает в грудное молоко.

После внутривенного введения у очень пожилых больных и при тяжелом общем состоянии возможна остановка дыхания. Продолжительность действия при сниженной функции печени и у пожилых пациентов нередко непредсказуемо увеличивается. Также не исключены парадоксальные эффекты (ажитация и т.д.). При осторожном введении побочные эффекты со стороны сердечно-сосудистой системы незначительны.

Важные показания в рамках неотложной помощи:

- седация и снижение тревожности,
- седативный компонент при аналгоседации и общей внутривенной анестезии,
- противосудорожное.

Важные противопоказания:

- возраст младше 4 мес,
- миастения,
- отравление седативными веществами.

Для подавления тревожности обычно до статочно болюсного введения 1 мг в/в. Для седации мидазолам вводится болю сами по 1-2 мг в/в в режиме титрования до появления у пациента смазанности речи или впадения его в полусонное состоя ние. Общая доза составляет в зависимости от общего состояния 0,025-0,05 (0,1) мг/кг массы тела, что соответствует 2-4 (7,5) мг. Для введения в наркоз в зависимости от об щего состояния мидазолам в дозе 0,1-0,2 мг/кг массы тела назначается в ком бинации с эскетаминном или фентанилом в/в (РД 7,5-15 мг).

Специфическим антагонистом мидазолама является *флумазенил*.

#### Этомидат

*Этомидат* - производное имидазола, применяется для внутривенной анесте зии, не обладает обезболивающим дей ствием, имеет относительно большую те рапевтическую широту.

Механизм действия основан на ГАМК-миметическом подавляющем влиянии на ре тиккулярную формацию. После внутривенного введения сознание утрачивается в течение одно го цикла кровообращения и возвращается при близительно через 5 мин вследствие перерас пределения вещества. Период полувыведения составляет более 4 ч. Этомидат инактивирует ся в печени, элиминируется преимущественно почками и проникает в грудное молоко.

Действие на сердечно-сосудистую систе му относительно незначительно. Наблюдает ся обратимое подавление синтеза кортизола в надпочечниках.

Важные показания в рамках неотложной помощи:

- \* Введение в наркоз пациентов с травмами с изолированной или доминирующей ЧМТ без клинических признаков шока.
- Кардиоверсия.

Применение у грудных детей младше 6 мес. противопоказано.

Для введения в наркоз в зависимости от об щего состояния вводится 0,15-0,3 мг/кг массы тела (РД 20 мг) в/в, при этом, как пра вило, требуется дополнительное введение опиатов.

#### Другие лекарственные средства Сукцинилхолин

*Сукцинилхолин* - деполаризующий миоре лаксант.

Температура окружающей среды влияет на гидролиз лекарственной субстанции, по этому растворы следует хранить в прохлад ном месте. Выпускается также в виде сухой субстанции. Действие наступает через 30-60 с после внутривенного введения и со храняется около 5 мин. Вещество поступает обратно в кровоток вследствие отщепления от концевых нейромышечных пластинок, за тем гидролизуется под действием псевдохо линэстеразы плазмы и выводится почками.

Сукцинилхолин может стать триггером злокачественной гипертермии. За счет пара симпатомиметического действия возможно (особенно у детей) развитие синусовой бра дикардии и других нарушений ритма; кроме того, повышается концентрация калия в плазме. В связи с этими побочными эффек тами применение сукцинилхолина для введе ния в наркоз ограничено ситуациями, когда у больного есть риск аспирации (заполнен ный желудок), что достаточно часто встреча ется в рамках неотложной медицины при не обходимости интубации.

Вследствие непревзойденного короткого времени наступления действия и продол жительности эффекта сукцинилхолин по казан для быстрого введения в наркоз, при этом до введения препарата необходимо использовать все возможности для преок сигенации. Миорелаксация облегчает бы струю установку эндотрахеальной трубки. Если не удастся интубировать пациента, показана (по крайней мере, до исчезновения миорелаксации) остраяжная масочная вентиляция или обеспечение проходимости дыхательных путей другими методами (ларингеальная трубка, комбинированная трубка, ларингеальная маска).

Важные противопоказания в рамках неот ложной медицины:

- невозможность искусственной вентиляции,
- \* предрасположенность к злокачественной гипертермии.
- нейромышечные системные заболевания,
- \* состояние после длительной иммобилиза ции, особенно при повреждениях спинно го мозга и других вариантах плегии.

К относительным противопоказаниям относится перфорирующая травма глаза. За счет предварительной инъекции небольшой дозы векурония (например, 2 мг при массе тела 80 кг) в целях прекураризации можно попробовать снизить усиленный тонус глазных мышц с повышением внутриглазного давления.

Доза для быстрого введения в наркоз составляет 1,5 мг/кг массы тела (РД 120 мг) в/в

#### Векуроний

*Векуроний* - недеполярирующий миорелаксант со средней продолжительностью действия, не оказывающий значительного влияния на сердечно-сосудистую систему.

В клинической практике он все более вытесняется другими лекарственными средствами. В неотложной медицине длительный срок хранения сухой субстанции является преимуществом, поскольку препарат используется достаточно редко. При внутривенном введении действие наступает примерно через 1,5 мин и продолжается около 45 мин. Метаболизируется в печени и выводится почками.

Крайне редко регистрируются высвобождение гистамина и анафилактические реакции.

Важные показания в рамках неотложной помощи:

- контролируемая искусственная вентиляция после успешной интубации,
- прекураризация перед введением сукцинилхолина при перфорирующих травмах глаза.

Важные противопоказания:

- невозможность искусственной вентиляции легких,
- миастения.

Начальная доза для полной миорелаксации составляет 0,1 мг/кг массы тела (РД 8 мг) внутривенно. При необходимости возможно повторное введение 0,025 мг/кг массы тела (РД 2 мг).

#### Бутилскополамин (гиосцина бутилбромид)

*Бутилскополамин* вызывает расслабление гладкой мускулатуры желчных протоков и мочевых путей (особенно при спастических коликах).

Действие основано на конкуренции с ацетилхолином за рецепторы постганглинарных парасимпатических синапсов. Эффект наступает сразу после введения и продолжается около 4ч.

К существенным побочным эффектам относятся падение артериального давления, тахикардия и сухость во рту.

Важные показания в рамках неотложной помощи (как правило, в сочетании с другим анальгетиком):

- спастические боли в области желудка, кишечника и желчных протоков,
- почечная колика.

Важные противопоказания:

- тахикардия,
- механические стенозы ЖКТ,
- миастения.

Доза для взрослого составляет 20-40 мг в/в. Детям и подросткам вводится 0,3-0,6 мг/кг массы тела в/в.

#### Галоперидол

*Галоперидол* - мощный нейролептик из группы бутирофенонов с центральным подавляющим, сильным антипсихотическим и слабым седативным эффектами.

Вещество блокирует дофаминергические рецепторы ЦНС и дофаминергические пути в переднем мозге. После внутривенного введения действие наступает через несколько минут и сохраняется несколько часов. Препарат метаболизируется в печени; период полувыведения из плазмы около 15 ч.

Галоперидол снижает судорожный порог и способен провоцировать появление дискинезов и экстрапиримидных расстройств, которые устраняются назначением *биперидина* (РД 5 мг в/в). При состояниях возбуждения, вызванных употреблением алкоголя, сочетание галоперидола с мидазолом может приводить к остановке дыхания. Очень редко наблюдается злокачественный нейролептический синдром (лихорадка, вегетативные

расстройств, спутанность сознания и мышечная ригидность); также регистрируются желудочковые аритмии и гипотония.

Важные показания в рамках неотложной помощи:

- » острый психотический синдром,
- \* состояние психомоторного возбуждения,
- состояние возбуждения, обусловленное алкоголем.

Важные противопоказания:

- \* коматозные состояния,
- » возраст младше 3 лет,
- злокачественный нейролептический синдром в анамнезе.

Начинают с введения 5-10 мг внутривенно или внутримышечно (максимальная суточная доза для взрослого 60 мг). Пожилым больным дозу следует уменьшить; в этих случаях достаточно однократного введения 0,5-1,5 мг. Максимальная суточная доза для детей 0,025-0,05 мг/кг массы тела.

*Применение во время беременности и в период лактации* Принципиально все лекарственные средства могут нанести вред плоду, новорожденному или грудному ребенку; многие из них проходят через плацентарный барьер и в грудное молоко. Анальгетики, седативные препараты и др. должны назначаться в период эмбриогенеза и раннем фетальном периоде до 16-й недели беременности только по строгим показаниям.

Целесообразно использовать самые надежные препараты в минимальном количестве, так как часто в рамках неотложной медицины о беременности узнают лишь *post factum*.

Особенности тактики при *беременности*:

- *Мидазолам* противопоказан в I и III триместрах; во II триместре назначение только по строгим показаниям. За счет подавления синтеза простагландинов возможно преждевременное закрытие у новорожденного боталлова протока.

- Данные производителя в отношении *морфина* противоречивы; но крайней мере, необходимы строгие показания. Применение во время родов может спровоцировать депрессию дыхания у новорожденного.

- В отношении *фентанила*, *эскетамина*, *этомидата*, *сукцинилхолина*, *векурония*, *бутилскополамина* и *галоперидола* можно лишь в общем указать на необходимость выставления строгих показаний, которые, как правило, имеются в рамках неотложной помощи.
- *Мидазолам* должен использоваться только по строгим показаниям. При введении высоких доз до родов возникает риск синдрома «вялою ребенка» с ослаблением мышечного тонуса и депрессией дыхания.

Менее сложной проблемой является применение в *период лактации*. По данному вопросу имеются, как правило, достаточно подробные сведения по фармакокинетике; в связи с этим часто на фоне заболевания кормление грудью прерывают.

- Применение *метамизола* противопоказано при сохранении грудного вскармливания.
- *Морфин* проникает в грудное молоко, при однократном применении вскармливание не прерывают.
- Для *фентанила* рекомендуется перерыв в кормлении на 24 ч.
- В отношении *эскетамина* данные отсутствуют; в этом случае также рекомендуется прерывание вскармливания.
- *Мидазолам* может приводить к седации, подавлению дыхания и слабости сосания у грудных детей и противопоказан в период лактации или требует соблюдения перерыва.
- *Этомидат* проникает в грудное молоко; рекомендуется прерывание вскармливания.
- *Бутилскополамин* снижает продукцию молока, проникает в грудное молоко. Применение противопоказано.
- *Галоперидол* противопоказан, проникает в грудное молоко и может вызывать экстрапирамидные нарушения у грудного ребенка. В связи с длительным периодом полувыведения даже после однократно-то применения показано соблюдение длительной паузы.

*Литература*

Hemming A, Adams H.A. Analgesic, Sedierung und Anästhesie im Rettungsdienst. Anaesthesiologic und Reanimation. 2004;29:40-8.

Rote Liste W/N 2005/11. Version 4.2. Aulendorf: ECV Editio Cantor Verlag.

## 1.7 Гигиена и профилактика инфекции

### Основные положения

*Гигиена* наука о защите от заболеваний и сохранении и поддержании здоровья. *Гигиена в неотложной помощи* не ограничивается профилактикой инфекционных заболеваний; сюда также входят ношение соответствующей защитной одежды, способ управления автомобилем при экстренных вызовах и самозащита на месте происшествия.

В сомнительных случаях поддержание жизненно важных функций имеет приоритет перед профилактикой инфекций.

Важнейшими правовыми и рабочими документами в Германии являются «Гигиенические требования к средствам транспортировки заболевших, включая спасательный транспорт в автомобилях неотложной помощи», опубликованные в «Рекомендациях по гигиене и профилактике инфекционных заболеваний» Института Роберта Коха.

*Стерилизация* - уничтожение или удаление всех микроорганизмов из какого-либо материала. При *дезинфекции* за счет уничтожения, инактивации или удаления микроорганизмов их число уменьшается настолько, что материал уже не может быть источником инфекции. В неотложной помощи доминирует *химическая дезинфекция* веществами со спектром действия А (уничтожение вегетативных форм бактерий, включая микобактерии, а также уничтожение грибов и их спор) и спектром действия В (инактивация вирусов).

- Различают *текущую дезинфекцию* во время работы с пациентом, *завершающую дезинфекцию* после транспортировки инфекционного больного и дополнительную *окончательную дезинфекцию пространства* в случаях особой контагиозности.
- *Дезинфекция поверхностей* производится смыванием с использованием двух ведер (рис. 1.7.1). Дезинфекция при помощи спрея применяется только для недоступных углов, так как в этом случае частицы дезинфекционного материала остаются на поверхности.

В соответствии с рекомендациями и нормативами в спасательном средстве должны иметься одноразовые перчатки, защитная одежда, вата, лотки/мешки для рвотных

масс, дезинфекционные средства для кожи, рук и поверхностей, емкости с одноразовыми салфетками, дезинфекционными и моющими средствами, материал для подкладки для пациента, одеяла, емкости для мочи, подкладные судна и соответствующие контейнеры для мусора (рис. 1.7.2 и 1.7.3). Имеющаяся *вода* предназначена для бытовых целей, но ее состав должен отвечать всем нормам питьевой воды.

За *гигиеническое состояние спасательного транспортного средства* отвечают вспомогательные службы, а не врач неотложной помощи.

### Общая гигиена коллектива

*К гигиене в широком смысле* относятся ухоженный вид сотрудников, который позволяет не только сделать предположение о состоянии гигиены, но и придает многим пациентам чувство надежности и защищенности.

*Курение* в спасательном транспортном средстве и вблизи больного запрещено.

На *одежду* (см. рис. 1.7.4) помимо гигиенических требований оказывают влияние погодные условия и особенности происшествия. В гигиенических аспектах различают рабочую и защитную одежду; оба вида одежды дезинфицируются:

- *Защитная одежда* нужна при опасности передачи инфекционного агента, что имеет место практически при всех случаях транспортировки инфекционных больных; ее нужно менять минимум раз в сутки и при видимых загрязнениях.
- *Рабочую одежду* меняют два раза в неделю.
- Следует носить *рабочие брюки* и *защитную обувь*, а также *рабочий тиджак*.
- В транспортном средстве должны быть защитные шлемы, рабочие перчатки, маски и защитные очки.
- *Защита глаз* показана, например, при интубации пациента с сохраненным кашлевым рефлексом или при высокой контагиозности инфекции.

Рис. 1.7.1 Набор для моющей дезинфекции с  
Чистое и загрязненное ведро



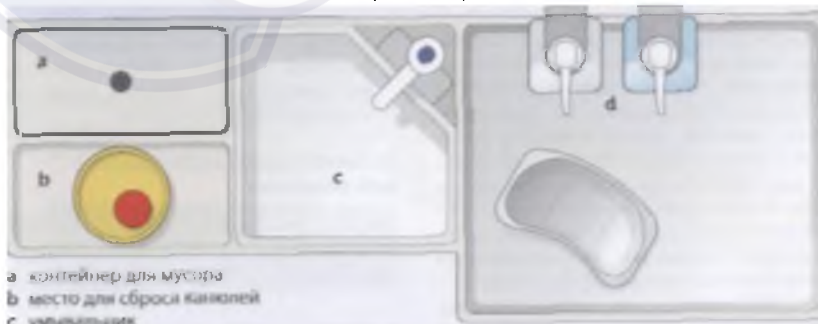
Рис. 1.7.2 Оснащение спасательного средства

- Одноразовые перчатки и защитная одежда
  - Салфетки и лотки/мешки для рвоты
  - Средства для дезинфекции рук, кожи и бытовых поверхностей
  - Дозаторы для дезинфицирующих и моющих средств и полотенца для рук
  - Простыни, покрывала, емкости для мочи, судна
  - Соответствующие контейнеры для мусора
- **Вода должна соответствовать требованиям, предъявляемым к питьевой воде; от умывальников все чаще отказываются**
  - **За гигиеническое состояние ответственны вспомогательные службы**



Базисное оснащение

Рис. 1.7.3 Гигиеническая зона в машине «скорой помощи»



- a контейнер для мусора  
b место для сброса каловых  
с умывальник

d дозаторы для мыла и дезинфицирующего средства

При всех манипуляциях с пациентом необходимо носить *одноразовые перчатки*; при этом края рукава заправляются в перчатки. Обязательна *гигиеническая дезинфекция рук и кожи* после каждого контакта кожи с кровью или секретом, а также после любого контакта с инфекционным пациентом (рис. 1.7.6).

- Гигиеническая дезинфекция рук должна проводиться регулярно и часто.
- Руки и другие вовлеченные участки кожи необходимо тщательно обработать достаточным количеством дезинфицирующего средства; видимые загрязнения сначала удаляются салфетками, смоченными в дезинфицирующем средстве.
- После гигиенической дезинфекции при необходимости руки моются водой с мылом.

### Вакцинация и профилактика после контакта

Нижеприведенные меры проводятся при подозрении на контакт (укол иглой и т.д.) с вирусом гепатита В (ВГВ), вирусом гепатита С (ВГС) и вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ).

- Во всех случаях усиливают за счет наложения на окружающие ткани выделение крови из места повреждения, кожу интенсивно дезинфицируют и на место прокола накладывают на 5—10 мин тампон, намоченный в дезинфицирующем средстве.
- *Вакцинация против ВГВ* — рекомендована стандартная вакцинация для детей и подростков, а также для лиц, работающих в сфере здравоохранения. После базисной иммунизации необходимы дополнительные введения с оценкой успешности иммунизации. При подозрении на контакт немедленно информируется санитарный врач, который устанавливает содержание в материале антигена вируса гепатита В или статус пациента по данной инфекции, а также статус иммунизации пострадавшего (титр антител к HBs?) и при необходимости назначает комбинированную активную и пассивную иммунизацию.

» Для ВГС вакцина или профилактика после контакта отсутствует. После подозрения на контакт немедленно информируется санитарный врач, который определяет начальный уровень АСТ и АЛТ и титр антител к ВГС, а затем контролирует уро-

вень трансаминаз и назначает ПЦР-тест на ВГС, на основании чего решает вопрос о лечении интерфероном.

\* *ВИЧ* передается через кровь, секрет и выделения и чувствителен к дезинфицирующим средствам группы В. Контагиозность сравнима с контагиозностью ВГВ. Особая осторожность нужна при контакте с ВИЧ-положительными пациентами, страдающими диареей, недержанием, кровотечением и оппортунистическими инфекционными заболеваниями. Контакт кожи с любыми выделениями необходимо избегать. Передача в первую очередь возможна через контакт крови пациента с поврежденной кожей или слизистыми оболочками медицинского работника. Хотя и следует рассматривать целесообразность профилактики после контакта с ВИЧ, риск заражения относительно невысок и профилактика сомнительна. Необходимо срочно информировать санитарного врача, который оценит риск в конкретной ситуации (например, укол использованным набором для инъекции; ВИЧ-статус пациента), получить первый тест на антитела к ВИЧ и при необходимости рекомендует профилактику после контакта в виде комбинации виростатических препаратов. Через 3-6 мес. проводится контроль сероконверсии.

*При контакте с менингококком* рассматривается возможность профилактического курса антибиотиков (рифампицин, ципрофлоксацин) для лиц из ближайшего окружения больного и в некоторых случаях и профилактики после контакта.

- Поскольку в этом случае речь идет о воздушно-капельной инфекции, при соблюдении основных гигиенических правил (одноразовые перчатки, маска) заражение крайне маловероятно.

### Гигиенические мероприятия для пациента

Нельзя пренебрегать *дезинфекцией кожи* пациента даже при экстренной венопункции (см. рис. 1.7.6).

- » Правило: спрей - стирание - спрей.
- Перед пункцией вены достаточно *экспозиции* 15-30 с.
- » Перед хирургическим вмешательством дезинфекция кожи должна быть особенно

Рис. 1.7.4 Рабочая и защитная одежда. С точки зрения гигиены различают рабочую, защитную и специальную одежду. Рабочую и защитную одежду моют дезинфицирующими средствами. Защитную одежду носят при опасности заражения микроорганизмами



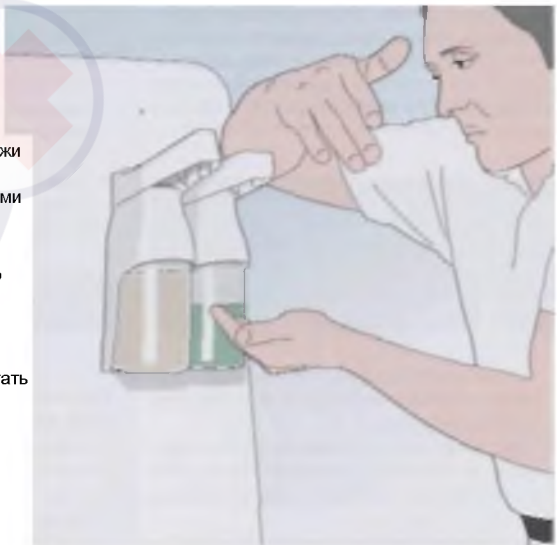
а) спецкостюм; б) одноразовый комбинезон с респиратором (клапан FFP 3); в) защитный костюм с противогазом; г) скафандр с противогазным фильтром

Рис. 1.7.5 Дезинфекция кожи и рук

Следует избегать контакта кожи и слизистых оболочек с потенциальными источниками инфекции

При загрязнении немедленно проводят гигиеническую дезинфекцию кожи и рук

Дезинфекция рук должна стать привычкой





## 1.7 Гигиена и профилактика инфекции

тщательной, экспозиция должна составлять минимум 1 мин.

*Периферический венозный доступ* (рис. 1.7.7) - визитная карточка врача неотложной помощи.

- После дезинфекции кожи и пункции вены пластиковой канюлей место прокола покрывается *стерильной повязкой* и доступ *надежно фиксируется*.
- Пункционная канюля сразу же выбрасывается в контейнер, который устойчив к проколу и не разбивается. Нельзя закрывать иглу защитным колпачком.
- При *подключении системы* для инфузии к канюле следует избегать проникновения крови в резьбовое соединение, для этого сосуд после снятия жгута прижимается в области верхушки канюли, после чего подключается заполненная инфузионная система.
- Трехвентильная система плотно прикручивается и только после этого фиксируется. Правило: *давить и завинчивать*.

Постановка ЦВК в условиях первой помощи обычно не проводится. Если она неизбежна, рекомендуется использовать набор со стерильно упакованным катетером; с гигиенической точки зрения техника Селдингера неприемлема. Необходимо обратить внимание на тщательную дезинфекцию кожи, стерильность места прокола и надежную фиксацию свободно расположенных частей широким пластырем.

*Интубация и искусственная вентиляция* в рамках неотложной помощи входят в перечень экстренных мероприятий, тем не менее они должны выполняться с учетом минимальных гигиенических требований.

- Трубка вынимается из упаковки непосредственно перед использованием, проводник дезинфицируется.
- Эндотрахеальная трубка сразу после контроля ее положения надежно фиксируется, например, двойным прикреплением *от уха до уха*.
- Дыхательный мешок и другие средства неотложной вентиляции должны перед применением дезинфицироваться.

- Дыхательные фильтры не влияют на работу мри уверенном обращении с аппаратом.
- Дыхательные маски, клинок ларингоскопа, трубки Гuedела и механизмы для аспирации и т.д. после каждого употребления дезинфицируются.

Даже при *экстренных инвазивных манипуляциях*, например, при дренировании плевральной полости, необходимо соблюсти минимальный стандарт гигиенических требований.

- После гигиенической дезинфекции кожи надеваются стерильные перчатки.
- При *открытии стерильной упаковки* обращают внимание на ее целостность и распаковывают в предусмотренных для этого местах. Материал не сжимают в бумаге. Правило: *тянуть, а не сдавливать* (рис. 1.7.8).
- После тщательной дезинфекции кожи (экспозиция более 1 мин) операционное поле обла다ывают на большой площади, например, прозрачной марлей с клеящимися полосками.

*Мусор* в соответствии с принятыми рекомендациями, как и бытовые отходы, сжигается или складывается:

- Сбор мусора осуществляется в плотные, непромокаемые контейнеры (мусорные мешки); части, опасные в отношении прокола или пореза (канюли, скальпели), выбрасываются в соответствующие прочные контейнеры, из которых их нельзя достать.
- Транспортировка и выброс выполняются в тщательно закрытых контейнерах в соответствующие зоны для сбора отходов.

На месте происшествия не должно остаться никакого мусора и остатков.

### Транспортировка инфицированных больных

В соответствии с рекомендациями Института Роберта Коха различают три *группы пациентов* (см. рис. 1.7.9):

- Группа 1. Пациенты без подозрения на инфекционную патологию.
- Группа 2. Пациенты, страдающие инфекционным заболеванием, которое не переносится воздушно-капельным путем.

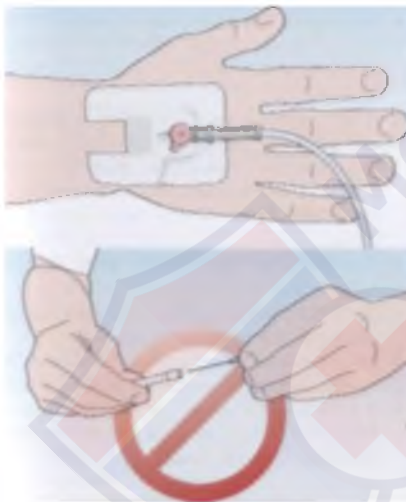
Рис. 1.7.6. Гигиенические мероприятия для пациента

Нельзя пренебрегать дезинфекцией кожи пациента даже при экстренной венопункции



Брызгать - стирать - брызгать (экспозиция 15-30

с). Рис. 1.7.7 Периферический венозный доступ



Периферический венозный доступ - визитная карточка врача неотложной помощи

- Дезинфекция кожи
- Пункция вены пластиковой канюлей
- Стальная канюля сразу же выбрасывается в коробку, устойчивую к проколам
- Место прокола закрывается стерильной повязкой
- Пластиковая канюля надежно фиксируется

•Нельзя закрывать иглу защитным колпачком.

При подключении инфузии к канюле следует избегать проникновения крови в резьбовое соединение

Трехвентильная система надежно фиксируется при надавливании и закручивании

Рис. 1.7.8 Правильная работа со стерильными одноразовыми предметами - тянуть, а не сдавливать



дается во время транспортировки при возможности бытовом контакте (например, вирусный гепатит, ВИЧ-инфицированный больной без клинических признаков СПИДа, закрытый туберкулез легких). В эту группу также входят пациенты, инфицированные оксациллин-резистентным золотистым стафилококком и ванкомицин-резистентным энтерококком.

- Группа 3. Пациенты, страдающие высококонтагиозным и опасным инфекционным заболеванием, например, при подозрении или обнаружении холеры, дифтерии, геморрагической лихорадки, менингоэнцефаломиелита, вызванного энтеровирусами или неясной этиологии, сибирской язвы, чумы, острого полиомиелита, Q-лихорадки, бешенства, открытой формы туберкулеза, тифа, ветряной оспы и генерализованного опоясывающего лишая. В эту группу также входят пациенты с тяжелым пандемичным гриппом (мутировавший вирус H5N1 «птичьего гриппа»), тяжелым острым респираторным синдромом и ospой.

При *транспортировке пациента группы 1 и 2* достаточно соблюдения «Предписания по профилактике несчастных случаев в сфере здравоохранения».

- Вакцинация сотрудников (гепатит В и полиомиелит).
- Обеспечение сотрудников, проводящих искусственное дыхание, дезинфекционными средствами и одноразовыми салфетками для рук, а также ношение одноразовых перчаток и при необходимости защитной одежды.
- » Загрязненные кровью, секретом, гноем, калом или мочой поверхности немедленно дезинфицируются, многоразовые предметы, такие как дыхательные мешки, дезинфицируются после каждого применения.

При *транспортировке пациентов, инфицированных оксациллин-резистентным золотистым стафилококком и ванкомицин-резистентным энтерококком*, рекомендуются следующие меры:

- Пациента обеспечивают свежим бельем, простыней и при необходимости маской.
- Накладывают новую повязку на зараженные рапы; затем пациент дезинфицирует руки.

- Для защиты сотрудников достаточно одноразовых перчаток и дезинфекции рук, при возможности аспирации и т.д. дополнительно нужна маска и в некоторых случаях одноразовый халат (полная защита не требуется).
- После транспортировки одноразовые предметы выбрасываются, а все предметы и поверхности, бывшие в контакте с пациентом, дезинфицируются.

Во время и после *транспортировки пациента группы 3* необходимо соблюдение специальных мер для профилактики инфекции, выбор которых зависит от конкретной ситуации.

- Важнейшее базисное мероприятие - ношение одноразовых перчаток, особенно при контакте с кровью, секретом и выделениями.
- В зависимости от заболевания необходимо ношение мелкофильтрующей маски с различным диаметром фильтра (1-3), и для пациента в том числе, и защитных очков вплоть до обеспечения полной защиты.
- Немедленная дезинфекция всех выделений.
- После транспортировки защитная одежда меняется или утилизируется.
- Завершающая дезинфекция пространства вокруг больного, носилок и оборудования.
- В отдельных случаях дезинфекция автомобиля при помощи пара или распыления раствора формальдегида.

Экстремальные случаи представлены неизвестной крайне опасной инфекцией или террористической атакой с применением биологического оружия.

- Вероятно, следует исходить из необходимости профилактики инфекции, передающейся по воздушному пути, так как передача через насекомых или другие пути и наших широтах крайне маловероятна.
- При транспортировке используются все возможности для защиты сотрудников: одноразовые перчатки, фильтрующие маски 3, защитные очки, полная защита и защитная маска или активная защита дыхания.

Рис. 1.7.9 Транспортировка инфекционных больных

## Группа 1:

Пациенты без подозрения на инфекционную патологию

При транспортировке пациентов группы 1 или 2 достаточно соблюдения «Предписания по профилактике несчастных случаев в сфере здравоохранения»:

- Вакцинация сотрудников
- Дезинфицирующие средства
- Одноразовые полотенца для рук
- Одноразовые перчатки
- В некоторых случаях защитная одежда
- Загрязненные поверхности немедленно дезинфицируются
- Многоразовые предметы дезинфицируются после каждого применения

При транспортировке пациентов, инфицированных оксациллин-резистентным золотистым стафилококком и ванкомицин-резистентным энтерококком:

## Группа 3:

Пациенты, страдающие высококонтагиозным и опасным инфекционным заболеванием

Во время и после транспортировки пациента группы 3 необходимо соблюдение специальных мер для профилактики инфекции, выбор которых зависит от конкретной ситуации

- Одноразовые перчатки
- Ношение мелкофильтрующей маски с различным диаметром фильтра (1-3), и для пациента в том числе
- Защитные очки вплоть до обеспечения полной защиты

## Группа 2:

Пациенты, страдающие инфекционным заболеванием, которое не передается во время транспортировки при бытовом контакте

- Пациента обеспечивают свежим бельем, простыней
- В некоторых случаях пациента обеспечивают маской
- Накладывают новую повязку на зараженные раны
- Пациент дезинфицирует руки

Для защиты сотрудников:

- Одноразовые перчатки
- Дезинфекция рук
- При возможности аспирации дополнительно нужна маска и в некоторых случаях одноразовый халат

После транспортировки:

- Одноразовые предметы выбрасываются
- Все предметы и поверхности, бывшие в контакте с пациентом, дезинфицируются

- Немедленная дезинфекция всех выделений
- После транспортировки защитная одежда меняется или утилизируется

После транспортировки:

- Завершающая дезинфекция пространства вокруг больного, носилок и оборудования
- В отдельных случаях дезинфекция автомобиля при помощи пара или распыления раствора формальдегида

Экстремальные случаи представлены неизвестной крайне опасной инфекцией или террористической атакой с применением биологического оружия

## **2 Неотложная медицина -отдельные патологии**

- 2.1 Терапия
- 2.2 Хирургия**
- 2.3 Нейрохирургия
- 2.4 Гинекология и акушерство
- 2.5 Педиатрия
- 2.6 Неврология
- 2.7 Психиатрия
- 2.8 Неотложные ситуации в других  
областях медицины
- 2.9 Особые неотложные ситуации
- 2.10 Констатация смерти

### Острый коронарный синдром

#### *Определение и эпидемиология*

«Острый коронарный синдром» часто служит основанием для начала работы спасательных служб. Данный термин объединяет следующие диагнозы (рис. 2.1.1):

- острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST,
- острый инфаркт миокарда без подъема ST,
- нестабильная стенокардия.

Благодаря быстрой постановке диагноза и немедленному началу проведения терапии в последние годы удалось снизить смертность, однако нее еще приблизительно % всех больных умирают на догоспитальном этапе, из них половина - в первые часы возникновения симптоматики. Часто причиной служит остановка кровообращения на фоне фибрилляции желудочков.

#### *Патогенез и патофизиология*

В большинстве случаев атеросклеротические изменения приводят к стенозированию коронарных артерий, что сопровождается при повышении нагрузки на сердце нарушением баланса между потребностью и обеспечением миокарда кислородом (рис. 2.1.2).

Стенокардия характеризуется принципиально обратимой ишемией миокарда, при инфаркте миокарда происходит ишемический некроз.

Последней каплей часто становится разрыв бляшки с последующей тромботической закупоркой периферического участка пораженного коронарного сосуда.

Редким вариантом стенокардии является стенокардия Принцметала, в основе которой, вероятно, лежит спазм коронарных артерий.

Часто на доклиническом этапе невозможно провести дифференциальный диагноз между нестабильной стенокардией и инфарктом миокарда (без подъема сегмента ST).

Переходные формы обозначаются терминами «прединфарктный синдром» или «нарастающая стенокардия».

Острый инфаркт миокарда очень быстро может привести к тяжелым последствиям.

К ним относятся левожелудочковая недостаточность с (пеком легких, кардиальный шок и возникновение тяжелых нарушений сердечного ритма.

Все пациенты с острым коронарным синдромом должны транспортироваться в стационар в сопровождении врача под постоянным контролем жизненных функций.

#### *Анамнез*

Сначала у пациента спрашивают о характере, продолжительности, локализации боли и ее зависимости от дыхания. Далее прицельно выясняют анамнез кардиальной патологии, лекарственный анамнез (нитраты, аспирин и др.), сведения об оперативных вмешательствах и эндопроцедурах на сердце. Также следует обратить внимание на основные факторы риска: нарушения липидного обмена, артериальную гипертензию, сахарный диабет и курение.

#### *Клиническая картина и данные*

##### *Обследования* Общие симптомы

Симптомы острого коронарного синдрома крайне разнообразны и могут быстро прогрессировать. В рамках клинического базисного обследования сначала оцениваются параметры жизнедеятельности: сознание, дыхание и кровообращение.

Типичным, но необязательным симптомом является чувство сдавливания в грудной клетке, стенокардия. В некоторых случаях это чувство уходит после приема нитроглицерина, что исключает диагноз острого инфаркта миокарда.

Характерна не зависящая от дыхания *боль* за грудной или слева в грудной клетке, иногда с иррадиацией в левое плечо или левую руку (см. рис. 2.1.3). Возможна и локализация справа и иррадиация в нижнюю челюсть, Ним астральную область и поясницу. Часто наблюдаются вегетативные симптомы (потливость, тошнота, рвота). У пациентов с диабетической полиневропатией симптомы атипичны или смазаны.

Рис. 2.1.1 От бессимптомной ишемической болезни сердца к острому коронарному синдрому

Ишемическая болезнь сердца

Острый коронарный синдром

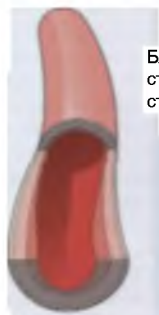
Тропонина нет

Тропонин

Бессимптомная  
ИБС«Стабильная»  
стенокардия«Нестабильная»  
стенокардияИнфаркт  
миокарда  
без подъема  
сегмента STИнфаркт  
миокарда  
с подъемом  
сегмента ST

Смерть

Рис. 2.1.2 Ишемическая болезнь сердца (патофизиология)

Бляшка: жир,  
жагоды  
отсутствуютБляшка: жир,  
стабильная  
стенокардияБляшка: жир и  
воспаление,  
свертывание;  
острый  
коронарный  
синдромЗакупорка: жир и воспаление,  
свертывание;  
острый инфаркт миокардаПервичная  
профилактикаПервичная  
профилактикаЛечение ацетилсалициловой  
кислотойТретичная профилактика  
после инфаркта миокарда

## 2.1 Терапия

При инфаркте миокарда часто возникает длительная (>20 мин) стойкая сильная боль за грудиной с одышкой, беспокойством и страхом смерти, которая не устраняется приемом нитратов, в отличие от острого коронарного синдрома (рис. 2.1.4).

При развитии *кардиального шока* кожа нацста холодная и влажная, бледная, мраморная; конечности холодные и цианотичные. При перегрузке правых отделов сердца возникает застой в шейных венах и при наклонном головном конце кровати. *Левожелудочковая недостаточность* приводит к *отеку легких*. Аускультативно в базальных отделах легких выслушиваются влажные хрипы; для fulminантного течения характерны хрипы, слышимые без стетоскопа на расстоянии. При аускультации сердца определяется ослабление сердечных тонов, ритм галопа и шумы. Вследствие недостаточности насосной функции сердца возможна артериальная гипотония, также может быть гипертензия с соответствующей кардиальной симптоматикой.

### Регистрация ЭКГ

Для дифференцировки инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST от других форм острого коронарного синдрома и проведения соответствующей терапии необходима регистрация 12-канальной ЭКГ. Наряду с признаками инфаркта следует обращать внимание на признаки ишемии (рис. 2.1.5).

Обязательна срочная регистрация ЭКГ, при этом признаками инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST являются:

- подъем сегмента ST >0,1 мВ минимум в двух взаимосвязанных отведениях от конечностей, или
- >0,2 мВ минимум в двух взаимосвязанных грудных отведениях, или блокада левой ножки пучка Гиса с типичной клинической картиной инфаркта.

Специфичность небольшого подъема ST (0,1-0,2 мВ) увеличивается при учете *депрессии ST* в реципрокных отведениях. Также возможно выраженное снижение сегмента ST вместо его подъема.

*Локализацию инфаркта* (см. рис. 2.1.6-2.1.8) можно определить по корреляции

подъема сегмента ST в определенных отведениях 12-канальной ЭКГ:

- задняя стенка: II, III, aVF,
- заднебоковая стенка: II, III, aVF, V<sub>5</sub>, V<sub>6</sub>
- передняя стенка: V<sub>1</sub>-V<sub>6</sub>, I, aVL,
- небольшой переднеперегородочный инфаркт V<sub>1</sub>-V<sub>3</sub>; переднебоковой V<sub>4</sub>-V<sub>6</sub>

Поскольку не у всех пациентов имеются типичные для инфаркта изменения, «нормальная ЭКГ» не позволяет окончательно исключить диагноз.

Поскольку ЭКГ является основой последующего наблюдения, данные сохраняются. Далее производится постоянная регистрация ЭКГ для своевременной диагностики нарушений ритма, таких как тахикардия и фибрилляция желудочков или гемодинамически значимая брадикардия.

### Лечение

Общие терапевтические мероприятия

- Необходимо успокоить пациента и объяснить ему все выполняемые действия.
- Пациента немедленно иммобилизуют.
- Для снижения преднагрузки и уменьшения насосной работы сердца пациенту придают полусидячее положение, и только при выраженной гипотонии его укладывают горизонтально.
- Инструментальный мониторинг осуществляется при помощи ЭКГ, пульсоксиметрии и контроля артериального давления.
- Обеспечивается периферический венозный доступ, подключается инфузия кристаллоидного раствора.
- Обеспечивается подача кислорода (например, 5 л/мин) через маску или назальный зонд.
- При тяжелом отеке легких или кардиальном шоке может потребоваться интубация и искусственная вентиляция легких (FiO<sub>2</sub> 1,0).

### Специальная терапия

- Пациентам с САД >90 мм рт.ст. без признаков правожелудочковой недостаточности (отсутствует застой вен шеи или АВ-блокада высокой степени) сначала назначают 2 дозы по 0,4 мг *нитроглицерина* в виде спрея под язык. Для улучшения состояния и при длительной транспортировке можно подключить инфузию через инфузомат со скоростью 1-6 мг/ч.
- Для подавления агрегации тромбоцитов в/в вводится 500 мг *ацетилсалициловой*



Рис. 2.1.3 Клинические симптомы острого инфаркта миокарда

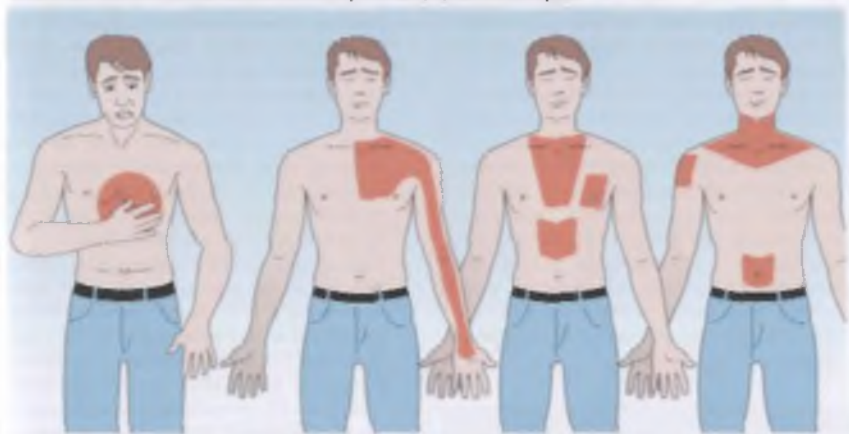


Рис. 2.1.4 Вазодилатация: нитраты

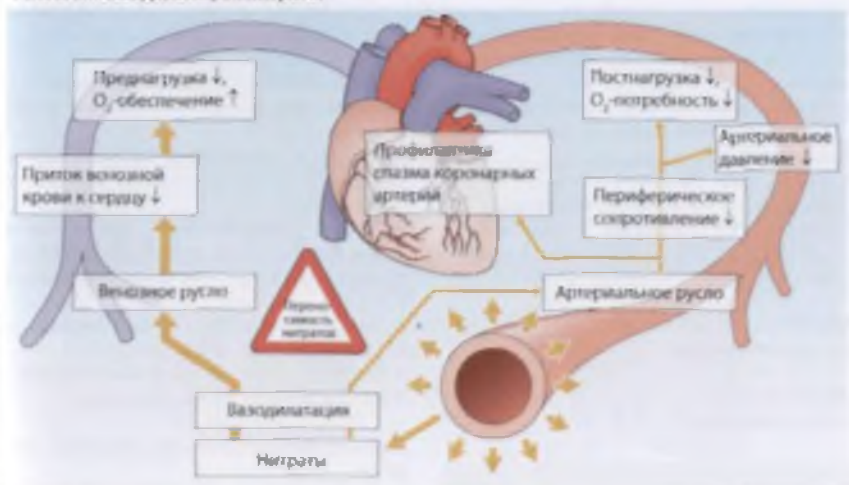


Рис. 2.1.5 Признаки ишемии и инфаркта



*кислоты.* К противопоказаниям относятся желудочно-кишечное кровотечение и предшествующее лечение пероральными антикоагулянтами помимо ацетилсалициловой кислоты.

Для дополнительной антикоагуляции болюсно в/в вводят 60 МЕ/кг массы тела (РД 5000 МЕ) *нефракционированного гепарина*. Особенно на фоне тахикардии без признаков сердечной недостаточности для подавления симпатoadренальной активности и оптимизации работы сердца медленно в/в вводят 5 мг *метопролола*. Противопоказаниями служат брадикардия, гипотония, сердечная недостаточность, АВ-блокада высокой степени и бронхиальная астма.

Профилактическое назначение антиаритмических средств не показано.

При инфаркте обязательна адекватная анальгезия, в некоторых случаях дополнительная седация:

- Обезболивание осуществляется *морфином* отдельными введениями по 0,05–0,1 мг/кг массы тела (РД 4–8 мг) в/в.
- Для седации используют *мидазолам* болюсно по 1–2 мг титрующим методом в/в. Общая доза составляет в зависимости от общего состояния 0,025–0,05 (0,1) мг/кг массы тела, что соответствует 2–4 (7,5) мг.

Лечение кардиального шока см. «1.5. Шок и купирование шока».

**Особенности** Выбор стационара

Исходя из инфраструктуры региона, принимается решение, можно ли пациента в течение 90 мин доставить для интервенционного вмешательства в клинику или необходимо проведение тромболизиса на доклиническом этапе. Транспортировка в обоих случаях из-за возможного риска развития жизнеугрожающих осложнений (например, фибрилляции желудочков) выполняется в сопровождении врача.

- Для *пациентов с инфарктам миокарда с подъемом сегмента ST* чрескожное вмешательство на коронарных сосудах является методом выбора лечения, если вмешательство выполняется в период до 90 мин. При увеличении срока до интервенции более 90 мин показано выполнение тромболизиса на доклиническом этапе, при этом пациент транспортируется в кардиологическое специализированное отделение, располагающее возможностью последующего чрескожного вмешательства.
- Пациенты с острым коронарным синдром без стойкого подъема ST могут транспортироваться в общее терапевтическое отделение и там наблюдаются. При определенных неблагоприятных признаках, таких как повышение уровня тропонина, снижение ST, нестабильность гемодинамики, рефрактерный острый коронарный синдром, сахарный диабет и атипичная симптоматика (особенно часто у женщин), показана катетеризация сердца в течение 48 ч.

Тромболизис на доклиническом этапе

К абсолютным противопоказаниям к тромболизису относятся:

- инсульт в последние 6 месяцев, внутримозговое кровоизлияние вне зависимости от давности,
- ЧМТ, хирургическое вмешательство или травма головы в последние 3 недели,
- новообразования или другие заболевания ИПС,
- желудочно-кишечные кровотечения в последний месяц,
- известная склонность к кровоточивости,
- расслаивающая аневризма аорты.

Относительными противопоказаниями являются:

- ТИЛ в последние 6 месяцев,
- терапия пероральными антикоагулянтами (помимо ацетилсалициловой кислоты),
- беременность,
- пункция несдавливаемого сосуда,
- рефрактерная к терапии гипертония (САД >180 мм рт.ст.),
- язвенная болезнь в обострении,
- активный эндокардит,
- тяжелое заболевание печени,
- травматичные реанимационные мероприятия.

Рис. 2.1.6 ЭКГ и локализация инфаркта (острый инфаркт задней стенки)

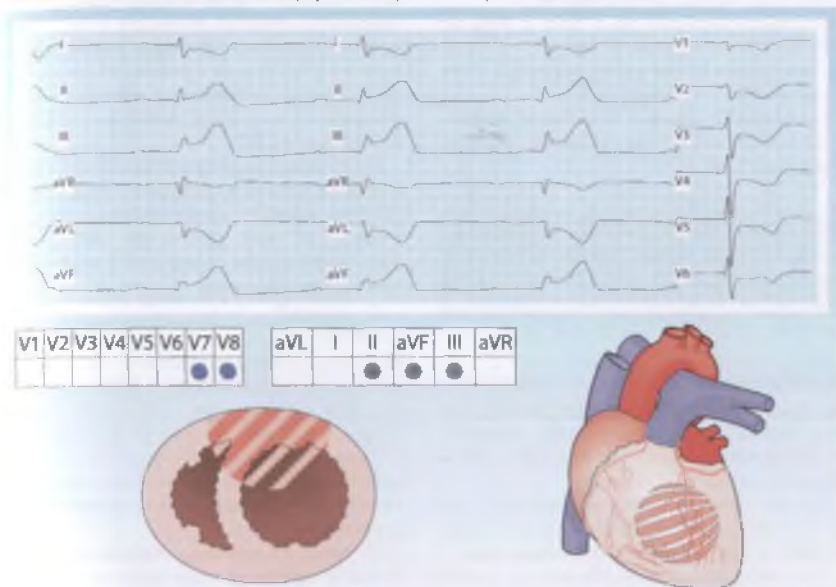
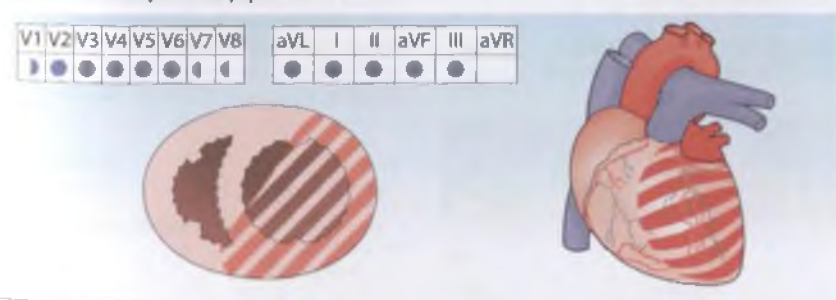


Рис. 2.1.7 Большой инфаркт передней стенки или передней стенки и верхушки



Рис. 2.1.8 Обширный инфаркт



## 2.1 Терапия

Для тромболитика на доклиническом этапе существует целый ряд препаратов:

- ретеплаза вводится в/в в дозе 2 рам по 10 ЕЛ с промежутком 30 мин,
- теноктеплаза вводится в/в в дозе 0,5 мг/кг массы тела (до 10000 ЕД/50 мг),
- алтеплаза вводится в дозе 0,6 мг/кг массы тела (50 мг) в/в как последнее средство в рамках СЛР.

Для острого коронарного синдрома характерна изменчивая и часто атипичная симптоматика и большая нагрузка на врача в ходе лечения (табл. 2.1.1).

### Дифференциальная диагностика

Как правило, *травму* исключают уже по данным анамнеза. Однако следует помнить, что ацетилсалициловая кислота может быть причиной несчастного случая.

Труднее провести дифференциальный диагноз с *эмболией легочной артерии, расслоением аневризмы аорты* и другими заболеваниями.

- При *эмболии легочной артерии* часто имеются указания в анамнезе на иммобилизацию или венозный тромбоз.
- При *расслоении аневризмы грудного отдела аорты* возникает внезапная сильная боль в грудной клетке, которая нередко иррадирует в спину или в нижние конечности. Различие пульса на конечностях становится ключом к диагнозу.
- При преимущественной иррадиации боли в живот необходимо исключить причины *острого живота*, включая патологии абдоминальных сосудов.
- *Коккаин-индуцированная ишемия миокарда* встречается редко; боль в грудной клетке частый симптом при поступлении таких больных в стационар.

## Нарушения ритма сердца

### Патогенез и патофизиология

Нарушения ритма сердца - нарушения формирования и/или проведения возбуждения, создающие отличный от синусового ритм работы сердца.

Нарушения могут быть ограничены проводящей системой или охватывать весь миокард (например, инфаркт миокарда с фибрилляцией желудочков). Особенно у пожилых пациентов и пациентов с фоновым поражением сердца часто наблюдаются хронические нарушения ритма сердца; самой частой причиной является ИБС.

Для оценки нарушений ритма сердца необходимо знание нормального хода возбуждения и важных патологических изменений кривой ЭКГ (см. рис. 2.1.9). Локализация очага возбуждения определяет патофизиологию нарушения ритма.

### Анамнез

При сборе анамнеза некоторые больные жалуются на сердцебиение в виде «дополнительного удара» или «учащения ритма». С другой стороны, многие нарушения ритма не вызывают никаких симптомов. В отдельных случаях имеется сопутствующая симптоматика, например, тошнота или головокружение.

Другим источником информации становится прием антиаритмических средств в анамнезе или стационарное лечение по этому поводу, а также указание на ИБС, кардиомиопатию, пороки сердца и артериальную гипертензию.

Любое необъяснимое синкопальное состояние (например, при гипогликемии) подозрительно в отношении (преходящего) нарушения ритма сердца.

### Данные обследования

#### Общие данные

Для дифференцировки нарушений ритма сердца необходимо получение и анализ данных ЭКГ (по возможности 12 отведений). Кроме того, обязательно клиническое базисное обследование (аускультация сердца и легких, измерение ЛД, пульсоксиметрия).

Основной симптом	Боль в грудной клетке	69%	
	Чувство нехватки воздуха	24%	
	Другие	7%	
Локализация боли	За грудиной	51%	
	В боковых отделах грудной клетки	19%	
	В животе	30%	
Начало боли	До поступления в стационар	5ч20мин±6ч	
Признаки левожелудочковой недостаточности	50% пациентов		
ЭКГ	Все критерии инфаркта	43%	
	Не все критерии инфаркта	21%	
	Нет типичных критериев инфаркта	36%	
Связь болей в грудной клетке с типичными признаками инфаркта миокарда на ЭКГ	Только у 35% пациентов с инфарктом миокарда		
Замечание: Пожилые пациенты (>75 лет) с инфарктом миокарда редко испытывают боль в грудной клетке (55% по сравнению со средним значением 81%)			
Длительность	До обучения персонала	После обучения персонала	
Начало боли	> Контакт с врачом	Обычно >2ч	?
Поступление в стационар	> Отделение интенсивной терапии	40 мин	22 мин

При оценке ЭКГ следует придерживаться систематизированного подхода (табл. 2.1.2):

- определение частоты сердечных сокращений,
- анализ сокращения предсердий и их последовательности (рис. 2.1.10-2.1.13),
- диагностика аритмии,
- анализ комплекса QRS.

Эти данные позволяют сгруппировать нарушения ритма сердца следующим образом:

- брадикардия или тахикардия,
- » ритмичные или неритмичные,
- широкие или узкие комплексы (см. рис. 2.1.14-2.1.16),
- экстрасистолия.

**Жизнеугрожающее нарушение ритма сердца без пульса (фибрилляция желудочков (см. рис. 2.2.17), асистолия, желудочковая тахикардия без пульса, электрическая активность без пульса) диагностируется на основании клинической картины и требует немедленного начала лечения (см. «1.4. Сердечно-легочная реанимация»).**

#### **Нарушения ритма сердца по типу брадикардии**

Частота сердечных сокращений <60/мин рассматривается как брадикардия, однако подобное состояние необязательно является патологией. Причиной выраженной брадикардии (<40/мин) может быть, например, АВ-блокада 111 степени.

Нарушения ритма сердца по типу тахикардии

Нарушения ритма сердца по типу тахикардии делятся в зависимости от морфологии желудочковых комплексов на тахикардии с узкими и широкими комплексами.

*Тахикардии с узкими комплексами* (см. рис. 2.1.14-2.1.15) всегда возникают вне миокарда желудочков, проведение возбуждения может быть ритмичным и неритмичным (например, абсолютная тахикардия). Диагностика фибрилляции предсердий, как правило, не вызывает сложности. Однако мышечная дрожь у пациента может накладываться на активность предсердий, что при неритмичности формирования комплексов QRS напоминает фибрилляцию предсердий. «*Тахикардии с широкими комплексами* (см. рис. 2.1.16), как правило, возникают

в миокарде желудочков; при абберантном проведении возбуждения (блокада ножки) широкие комплексы появляются и суправентрикулярной локализации очага возбуждения. Дифференциальный диагноз иногда достаточно сложен. В некоторых случаях оказывают помощь сведения о перенесенных заболеваниях сердца, так как в этих ситуациях вероятность желудочковой тахикардии выше. На ЭКГ иногда наблюдается АВ-диссоциация и расширение комплексов QRS до 140 мс, что также свидетельствует о желудочковом происхождении аритмии.

**Если не удастся провести дифференциальный диагноз, следует исходить из наличия желудочковой тахикардии. В связи с этим в неотложной помощи необходимо ориентироваться на морфологию комплексов QRS.**

#### **Лечение Общие данные**

Нарушение ритма сердца на доклиническом этапе купируется только по строгим показаниям (недостаточность кровообращения с нарушением сознания, стенокардия или шок). Особенно следует избегать комбинации различных антиаритмических средств, так как предсказать и оценить их взаимодействие достаточно трудно. Транспортировка больного должна производиться в сопровождении врача.

Хронические нарушения ритма сердца (например, фибрилляция предсердий) без признаков острой декомпенсации кровообращения на доклиническом этапе обычно не требуют лечения.

В базисную помощь входят:

- \* контроль ЭКГ, пульсоксиметрия и измерение артериального давления,
- \* обеспечение периферических венозных доступов,
- \* обеспечение кислородом (минимум 5 л/мин) через маску или зонд.

В дальнейшем целью неотложной помощи является нормализация требующих лечения нарушений ритма сердца и восстановление кровообращения. Это достигается либо воздействием электричеством, либо медикаментозно.



Рис. 2.1.9 Кривая ЭКГ

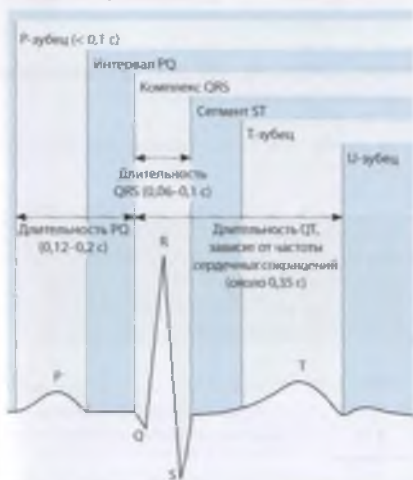


Таблица 2.1.2 Результаты ЭКГ в рамках неотложной помощи (3 канала)

1. Частота
  - брадикардия или тахикардия
2. Ритм
  - Синусовый ритм?
  - Аномальные зубцы, паузы и неритмичность
3. Комплекс QRS
  - Широкие комплексы или узкие комплексы
4. Инфаркт
  - Отрицательные зубцы T или депрессия сегмента ST
  - Подъем сегмента ST
  - При необходимости ЭКГ 12 каналов

Рис. 2.1.10 Мономорфная желудочковая экстрасистолия



Рис. 2.1.11 АВ-блокада III степени

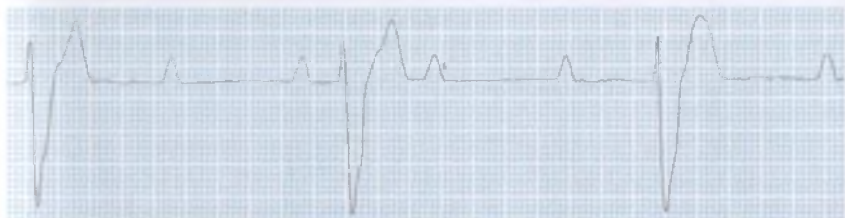


Рис. 2.1.12 АВ-блокада II степени, тип Венкебаха



## 2.1 Терапия

### Нарушения ритма сердца по типу брадикардии

При гемодинамически значимой недостаточности кровообращения (нарушение сознания, АД, например, <90 мм рт.ст., ЧСС, например, <40/мин) сначала в/в вводится *атропин* в дозе 0,01 мг/кг массы тела (до 0,5 мг).

У взрослых полный ваголизис достигается введением 3 мг атропина, поэтому при неэффективности первого введения дозу можно повысить до этого уровня.

Если введение атропина не дает эффекта, в небольших дозах вводится *адреналин* (2-10 мкг/мин в/в).

Для этого одна ампула адреналина 1 мг разводится в 0,9% растворе NaCl до концентрации 10 мкг адреналина/мл (например, 1 мг адреналина в 100 мл 0,9% раствора NaCl). В некоторых случаях ЧСС стабилизируется подключением длительной инфузии.

При ухудшении гемодинамики показана постановка чрескожного водителя ритма.

В рамках неотложной помощи стимуляция производится при помощи комбинированных аппаратов (дефибрилятор + ЭКГ + водитель ритма) через наклеивающиеся электроды большой площади. Электроды накладываются спереди и сзади или как при дефибриляции (см. рис. 2.1.18):

- волосы сбриваются и кожа высушивается,
- закрепить и присоединить электроды,
- установить частоту сокращений,
- повышать мощность стимуляции до достижения результата по данным ЭКГ и пульса,
- в некоторых случаях уменьшение мощности стимуляции до порога возбуждения.

При стимуляции в «фиксированном режиме» существует опасность, что одновременно с импульсом от водителя ритма возникают собственные импульсы в сердце, что может привести к фибрилляции желудочков. В связи с этим предпочтительнее вариант стимуляции («по требованию»).

Чрескожная стимуляция нередко вызывает болезненные мышечные сокращения,

что требует аналгоседации (например, небольшими дозами мидазолама и морфина или эскетамина в/в).

### Нарушения ритма сердца по типу тахикардии *Угрожающие жизни нарушения ритма по типу тахикардии*

См. также «1.4. Сердечно-легочная реанимация».

При тяжелой недостаточности кровообращения проводится кардиоверсия с повышением мощности импульса на фоне короткого наркоза (например, 0,3 мг/кг мас-сы тела этиомидата в/в).

\* Монофазно рекомендуется 200 Дж и бифазно 120-150 Дж; затем при необходимости устанавливается более высокая мощность.

\* При неэффективности медленно в/в вводится 150 мг амиодарона. После повторной кардиоверсии с максимальной мощностью при необходимости еще раз вводится 150 мг амиодарона в/в медленно и еще 300 мг через 60 мин в виде инфузии.

### *Ритмичная тахикардия с узкими комплексами*

При развитии ритмичной тахикардии с узкими комплексами сначала необходимо исключить экстракардиальные причины подобного состояния. Причинами подобных так называемых рефлекторных тахикардий являются:

- \* боль,
- \* страх,
- \* лихорадка, »
- гипоксия,
- \* гиповолемия.

При отсутствии экстракардиальных причин и явной необходимости в проведении лечения сначала производится стимуляция блуждающего нерва (маневр Вальсальвы, глоток холодной воды). Односторонний массаж каротидного синуса может (в особенности у пожилых пациентов) вызвать отрыв атеросклеротической бляшки с развитием эмболии в сосуды головного мозга.

При неэффективности болюсно в/в быстро вводится *аденозин* (РД 6 мг), затем при необходимости вводится еще один болюс 12 мг.



Рис. 2.1.13 АВ-блокада II степени, тип Мобитца



Рис. 2.1.14 Тахикардия с узкими комплексами (ритмичная)



Рис. 2.1.15 Тахикардия с узкими комплексами (неритмичная, например, при фибрилляции предсердий)

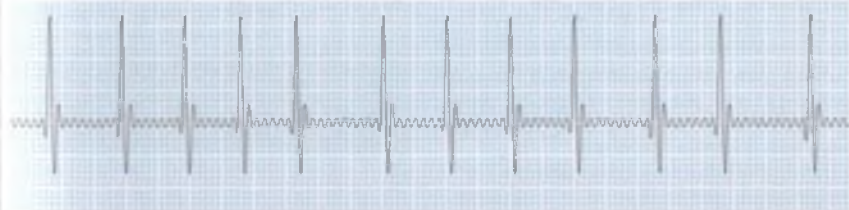


Рис. 2.1.16 Тахикардия с широкими комплексами

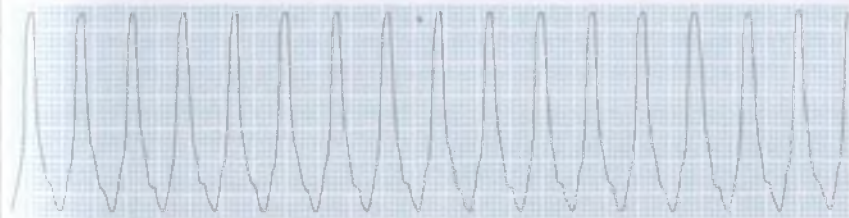


Рис. 2.1.17 Фибрилляция желудочков



**Неритмичная тахикардия с узкими комплексами**

При фибрилляции предсердий с частотой сокращения желудочков  $>130$ /мин снижение частоты пульса достигается *верапамилом* (РД 5-10 мг в/в). Также возможно введение б-блокатора *метопролола* (РД 5 мг в/в). Отсутствие эффекта требует проведения лечения по схеме терапии жизнеугрожающей тахикардии.

**Тахикардия с широкими комплексами**

Лечение тахикардии с широкими комплексами, не сопровождающейся значимыми нарушениями гемодинамики, на доклиническом этапе должно проводиться только опытным врачом и только одним антиаритмическим препаратом (амиодарон, аймалин или пропафенон), так как лекарственная терапия может даже ухудшить ситуацию. Ухудшение клинической ситуации требует проведения лечения по схеме терапии жизнеугрожающей тахикардии.

**Особенности**

Неотложные ситуации у пациентов с водителем ритма

Нарушение работы водителя ритма может создать угрозу для жизни пациента. Информацию об имплантированной системе получают из паспорта водителя ритма (рис. 2.1.19). Паcпорт нужно взять в стационар.

Сначала определяют, правильно ли работает водитель ритма. Для этого необходима регистрация ЭКГ и знание вариантов стимуляции у различных систем водителя ритма, которые разделяются в зависимости от локализации места «восприятия» и «импульса», а также от режима стимуляции.

Особенно при признаках острого ухудшения состояния (головокружение, обморок, гипотония, сердечная недостаточность) необходимо лечение, при этом вновь дифференцированный подход зависит от наличия брадикардии или тахикардии.

Возможны следующие варианты лечения:

- наложение магнита (при этом, как правило, переключают на стимуляцию с фиксированной частотой 85-100/мин),
- внешняя стимуляция (чрескожная),
- внешняя кардиоверсия,
- лекарственная терапия.

При сохранении проблем с ритмом после наложения магнита проводится лекарственная

терапия или чрескожная стимуляция водителем ритма.

Реанимация носителей водителя ритма с угрожающими жизни нарушениями ритма Пациентам с водителем ритма реанимация проводится в соответствии с действующими алгоритмами (см. «1.4. Сердечно-легочная реанимация»). Лечение угрожающих жизни нарушений ритма проводится в соответствии с нижеприведенными рекомендациями.

При дефибрилляции или кардиоверсии рекомендуется применение наклеивающихся электродов в положении спереди и сзади, что, однако, не должно замедлить проведение дефибрилляции. Электроды следует располагать на расстоянии 10 см от водителя ритма.

Таким образом уменьшается опасность повреждения водителя ритма и бесконтрольного выделения энергии через имплантированный зонд в миокард.

Внешняя стимуляция проводится с фиксированной частотой («фиксированный режим»), чтобы имплантированный водитель ритма не подавлял внешний водитель.

Неотложные ситуации у пациентов с автоматическим имплантируемым кардиовертером-дефибриллятором Число пациентов с автоматическим имплантируемым кардиовертером-дефибриллятором растет. Системы эффективны как в отношении тахикардии, так и в отношении брадикардии.

Острые ухудшения состояния пациента чаще связаны с независимым от аппарата усугублением сердечной недостаточности, а не с нарушением работы прибора. В этих случаях необходимо лечение основной сердечной патологии, направленное на усиление насосной функции сердца в соответствии с рекомендациями по лечению больных, у которых нет дефибриллятора-кардиовертера.

Среди нарушений работы автоматического имплантируемого дефибриллятора-кардиовертера значимыми являются отсутствие или неадекватность необходимого шокового импульса или выпадение функции активации при брадикардии. Клиническая картина и ЭКГ, как правило, позволяют определить вариант нарушения работы.

Рис. 2.1.18

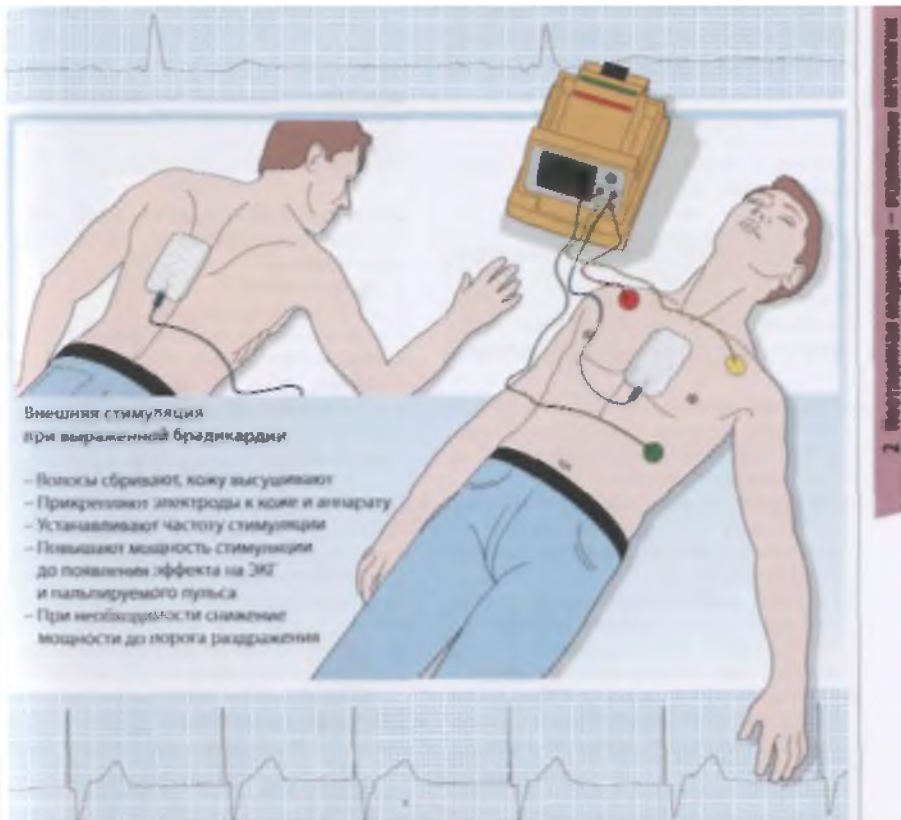


Рис. 2.1.19 Типы постоянных водителей ритма (пересмотренные NASPE/BPEG-коды)

Место	1		3 4	5
Значение	Место стимуляции	Место приема сигнала	Вид работы Адаптация частоты	Мультифокальная стимуляция
Содержание	0(нет)	0(нет)	0(нет) 0(нет)	0(нет)
	A (предсердие)	A (предсердие)	T (запускаемый) R (адаптация)	A (предсердие)
	V (желудочек)	V (желудочек)	1 (ингибируемый)	V (желудочек)
	D (двойной A+V)	O (двойной A+V)	D (двойной A+I)	D (двойной A+V)
	S (единарный AV)	5 (единарный AL)		

Лечение направлено на подавление избыточной шоковой импульсации и замещение отсутствующей шоковой активности или деятельности водителя ритма.

Однако пациенты иногда ощущают и требуемый шоковый разряд, и поэтому при столкновении с подобным ощущением впервые часто вызывают «скорую помощь».

Избыточную шоковую импульсацию можно подавить наложением магнита на автоматический имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, при этом функция, направленная против брадикардии, сохраняется.

- Эта мера используется, только если речь идет действительно об избыточной шоковой импульсации и нет вызвавших работу прибора нарушений ритма.
- На всякий случай магнит необходимо фиксировать над аппаратом, так как он, как правило, работает только при длительном наложении.
- Пациенту должен проводиться мониторинг ЭКГ для своевременной диагностики и лечения (нового) требующего терапии нарушения ритма сердца по типу тахикардии.
- Если требуется внешняя дефибрилляция, электроды накладываются как у больных с имплантированным водителем ритма.
- Пациент по возможности транспортируется в специализированный центр; обязательно взять паспорт на автоматический имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор.

### Гипертонический криз

#### Определение

Артериальная гипертензия может проявляться гипертоническим кризом, что является показанием для неотложной помощи.

При гипертоническом кризе речь идет об остром, быстром повышении артериального давления, сопровождающемся клиническими симптомами повреждения органов.

Как правило, САД составляет более 200 мм рт.ст. и ДАД более 115 мм рт.ст.

#### Патогенез и патофизиология

Примерно у 90% больных с повышением артериального давления имеет место гипер-

тоническая болезнь. Тем не менее в рамках дифференциальной диагностики необходимо помнить о вторичной артериальной гипертензии.

Гипертонический криз чаще всего возникает у пациентов с гипертонической болезнью.

Другие причины встречаются редко; однако их определение основывается на тщательном сборе анамнеза:

- феохромоцитомы,
- стеноз почечных артерий,
- острая почечная недостаточность,
- прекращение приема гипотензивных препаратов,
- абстинентный алкогольный синдром,
- передозировка наркотиков (например, амфетамины).

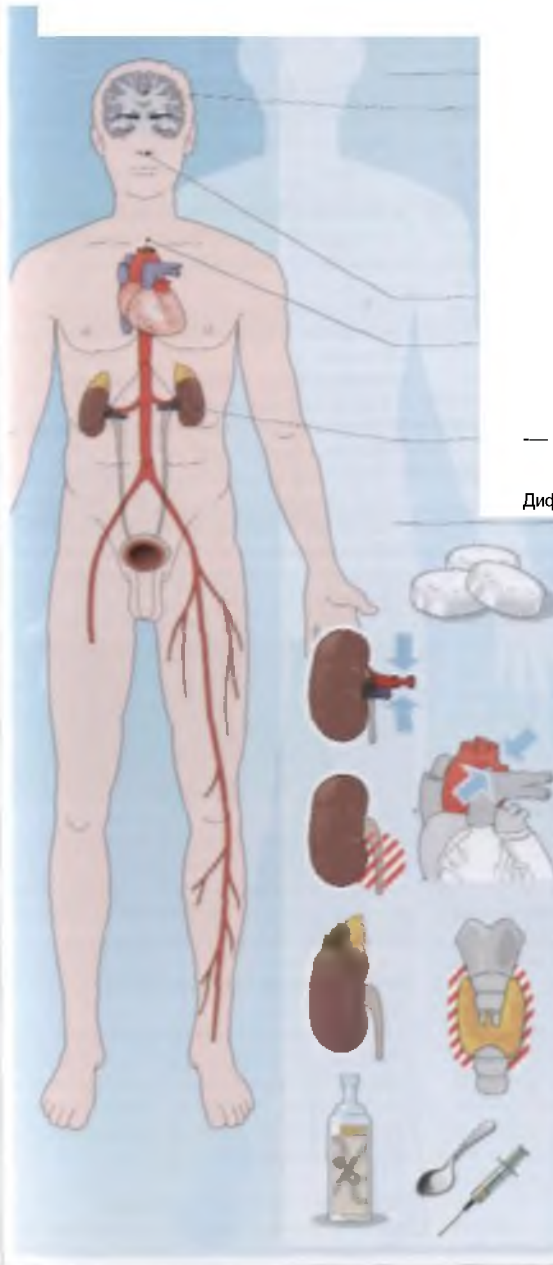
#### Анамнез

При сборе анамнеза часто выясняется характер проводимого ранее лечения гипертензии и оценивается степень риска. Необходимо прицельно задать вопрос, не прерывал ли больной незадолго до криза прием гипотензивных препаратов. Затем уточняют возможность абстиненции и т.д.

*Данные обследования* Клинические симптомы, как правило, связаны с ЦНС, сердцем, сосудами (аорта) и дочками (рис. 2.1.20).

- При достаточно часто встречающейся *гипертонической энцефалопатии* на первый план выступают головная боль, другие неврологические симптомы, такие как парезы, амавроз и афазия, а также вегетативные симптомы, такие как тошнота и рвота. Возможны лобные варианты нарушения сознания вплоть до комы. На доклиническом этапе нельзя провести дифференциальный диагноз между кровоизлиянием и ишемией.
- *Кардиальные симптомы* манифестируют в виде острого коронарного синдрома или застоя в легких.
- При гипертонии с болями в грудной клетке и отсутствием признаков ишемии на ЭКГ следует помнить о *расслоении грудного отдела аорты*. На доклиническом этапе можно выставить лишь предположительный диагноз.
- При *почечной недостаточности* возникают симптомы уремии, перегрузки объемом (отеки) или гематурии.

Рис. 2.1.20 Гипертонический криз



## Клиническая картина

Головная боль,  
головокружение, нарушения  
зрения, нарушения сознания

Периферический  
неврологический дефицит

Носовое кровотечение

Одышка,  
боль в грудной клетке,  
отеки

— Почечная недостаточность

## Дифференциальная диагностика

1. Эссенциальная
2. Отмена предшествующего лечения
3. Заболевания сосудов:
  - стеноз почечной артерии
  - стеноз перешейка аорты
4. Заболевания почек:
  - пиелонефрит
  - острая почечная недостаточность
5. Гормональные причины:
  - феохромоцитомы
  - заболевания щитовидной железы
6. Злоупотребление веществами:
  - алкогольная абстиненция
  - наркотики
  - отравления



При дальнейшем обследовании необходимо обращать внимание:

- На тщательное документирование данных неврологического обследования, что создает основу для наблюдения на следующих этапах.
- При аускультации могут быть признаки застоя в легких.
- Инструментальный контроль осуществляется при помощи мониторинга ЭКГ, артериального давления и пульсоксиметрии. Сначала измеряют артериальное давление на обеих руках, далее оно постоянно контролируется. При наличии симптоматики со стороны сердца желательна регистрация 12-капельной ЭКГ.

### Лечение

В базисную помощь входят:

- обеспечение периферического венозного доступа,
- обеспечение кислородом (минимум 5 л/мин) через маску или зонд,
- иммобилизация.

Специализированная помощь заключается в медикаментозном снижении артериального давления (рис. 2.1.21). Снижать артериальное давление нужно осторожно, так как резкое или неконтролируемое падение артериального давления у пациента, адаптированного к высоким цифрам, может привести к тяжелым осложнениям.

Систолическое артериальное давление следует, как правило, понижать не более чем на 15-20% от исходного.

В особен ноги при клинке апоплектического удара целесообразно очень осторожное снижение артериального давления до 180-200 мм рт.ст. для систолического показателя и до 100—110 мм рт.ст. для диастолического давления, чтобы предотвратить расширение зоны ишемии и сохранить перфузию головного мозга.

При выборе лекарственного препарата ориентируются на сопутствующие симптомы и предварительный основной диагноз.

При доминирующей кардиальной симптоматике проводится терапия, как при остром коронарном синдроме: • Сначала назначаются две дозы (каждая по 0,4 мг) нитроглицерина в виде спрея под язык. При продолжительной транс-

портировке возможно подключение через инфузomat раствора препарата в дозе 1-6 мг/ч.

- При болях в фудной клетке вводится морфин в дозе 0,05 0,1 мг/кг массы тела в/в (РД 4-8 мг).
- При застойных явлениях в легких дополнительно в/в вводится 20—40 мг фуросемида.
- Назначение р-блокаторов, таких как метопролол (РД 5 мг в/в) целесообразно при ритмичной тахикардии с узкими желудочковыми комплексами.

Гипертонический криз без кардиальной симптоматики купируется следующим образом:

- Артериальное давление снижается путем болюсного введения уратидиа (РД 10-25 мг в/в), при необходимости повторное введение через 5 мин.
- В качестве альтернативы можно использовать антагонисты кальциевых рецепторов, такие как нитрендинин (5 мг под язык).
- При подозрении на наличие синдрома отмены алкоголя или опиатов вводится клоидин (0,15 мг в/в).

В отличие от вышеописанного алгоритма, при остром расслоении аорты артериальное давление необходимо очень быстро снизить до 120 мм рт.ст. для систолического показателя. В этом случае показано болюсное введение урапидила 10-25 мг в/в.

Транспортировка пациента всема осуществляется в сопровождении врача. Выбор стационара определяется доминирующими симптомами, например, внутримозговое кровоизлияние или инфаркт миокарда.

### Эмболия легочной артерии

#### Определение

Под эмболией легочной артерии (рис. 2.1.22) понимают острую закупорку одной или нескольких легочных артерий эмболом, что влечет за собой перегрузку правых отделов сердца вплоть до развития правожелудочковой недостаточности.

*Патогенез и патофизиология* Эмболия легочной артерии достаточно распространенная причина смерти, чаще всего страдают госпитализированные пациенты.

Рис. 2.1.21 Снижение артериального давления при

Снижение артериального давления при гипертонической болезни

Пациент с неврологической симптоматикой

Цель:  
осторожное снижение АД на 15-20%

Лечение:

- уралидил
- нитрендипин
- нитроглицерин (при сопутствующей кардиальной симптоматике)

Пациент с гипертонической болезнью

Цель:  
снижение АД до верхней границы нормы

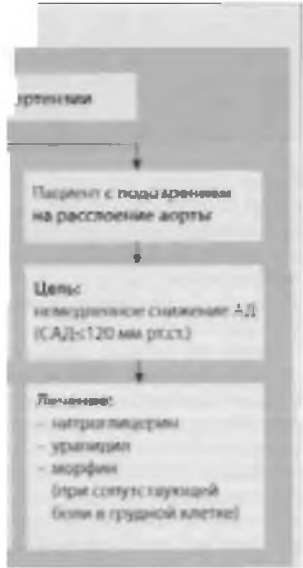
Лечение:

- уралидил
- б-блокатор (или нитрендипин) в некоторых случаях
- нитроглицерин в некоторых случаях
- клонидин

Рис. 2.1.22 Эмболия легочной артерии, факторы риска и данные

факторы риска

- ▶ Пероральные контрацептивы \
- ▶ Курение
- ▶ Недостаточность АТ
- ▶ Ожирение
- ▶ Беременность и роды
- ▶ Злокачественные новообразования
- ▶ Варикоз
- ▶ Постельный режим



Данные обследования

- ▶ Страх (смерти)
- ▶ Цианоз
- ▶ Одышка
- ▶ Кровохарканье
- ▶ Боль в грудной клетке
- ▶ Тахикардия
- ▶ Застойные вены
- ▶ Остановка кровообращения

▶ ЭКГ: S<sub>1</sub>Q<sub>3</sub>T<sub>3</sub>-тип

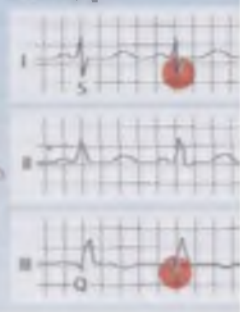

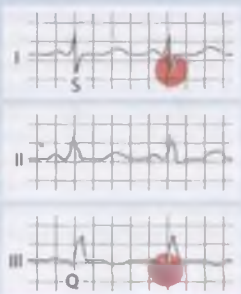


Рис. 2.1.21 Снижение артериального давления при гипертензии

Снижение артериального давления при гипертензии		
Пациент с неврологической симптоматикой	Пациент с гипертонической болезнью	Пациент с подозрением на расслоение аорты
Цель: осторожное снижение АД на 15–20%	Цель: снижение АД до верхней границы нормы	Цель: немедленное снижение АД (САД < 120 мм рт.ст.)
Лечение: – уралидил – нитрендипин – нитроглицерин (при сопутствующей кардиальной симптоматике)	Лечение: – уралидил – β-блокатор (или нитрендипин) – в некоторых случаях нитроглицерин – в некоторых случаях клонидин	Лечение: – нитроглицерин – уралидил – морфин (при сопутствующей боли в грудной клетке)

Рис. 2.1.22 Эмболия легочной артерии, факторы риска и данные

Факторы риска	Данные обследования
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Пероральные контрацептивы</li> <li>▶ Курение</li> <li>▶ Недостаточность АТ III</li> <li>▶ Ожирение</li> <li>▶ Беременность и роды</li> <li>▶ Злокачественные новообразования</li> <li>▶ Варикоз</li> <li>▶ Постельный режим</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Страх (смерти)</li> <li>▶ Цианоз</li> <li>▶ Одышка</li> <li>▶ Кровохарканье</li> <li>▶ Боль в грудной клетке</li> <li>▶ Тахикардия</li> <li>▶ Застойные вены</li> <li>▶ Остановка кровообращения</li> <li>▶ ЭКГ: S<sub>1</sub>Q<sub>3</sub>-тип</li> </ul>
	
	



## 2.1 Терапия

Несмотря на высокую частоту, из-за неоднозначности клинической картины эмболия легочной артерии нередко не распознается и диагностируется только после смерти при вскрытии.

Частота данной патологии также выросла и среди негоспитализированных больных. Это связано с растущим числом пациентов, которым было выполнено оперативное вмешательство амбулаторно или в рамках непродолжительного нахождения в стационаре или прикованных к постели.

Тромб, как правило, локализуется в венах газа и глубоких венах нижних конечностей. К более редким причинам относят жировую, воздушную, опухолевую и септическую эмболию. Эмболия приводит к повышению давления в малом круге кровообращения, что сопровождается нарушением газообмена различной степени выраженности и правожелудочковой недостаточностью. При этом уменьшается заполнение левых отделов сердца, что может повлечь за собой дополнительно коронарную недостаточность с глобальной недостаточностью насосной функции сердца.

### Анамнез

К важным анамнестическим факторам риска относятся:

- постельный режим (венозный стаз),
- беременность и роды,
- злокачественные новообразования,
- курение,
- прием пероральных контрацептивов,
- недостаточность АТ III.
- ожирение.
- варикоз.

*Данные обследования* Клиническая картина эмболии легочной артерии чрезвычайно вариабельна и неспецифична. В условиях неотложной помощи отсутствуют инструментальные методы диагностики, поэтому речь всегда идет о предварительном диагнозе на основании анамнеза (чаще типичного), симптомов и данных клинического обследования:

- увеличение частоты дыхания и одышка,
- боль в грудной клетке, зависящая от дыхания,
- кашель и кровохарканье,
- цианоз,
- тахикардия,
- страх смерти,
- остановка кровообращения.

В положении больного с приподнятым изголовьем застойные шейные вены свидетельствуют о перегрузке правых отделов сердца. Наблюдается гипотония вплоть до развернутой картины кардиального шока;  $p_{aO_2}$  снижено. Иногда имеются клинические признаки тромбоза вен нижних конечностей, например, боль при надавливании на голени или в приводящем канале.

Всем пациентам с подозрением на наличие эмболии легочной артерии выполняется регистрация 12-канальной ЭКГ. Однако отсутствие патологических изменений на ЭКГ не исключает данный диагноз.

Признаки перегрузки правых отделов сердца, такие как SI -QIII-положение, блокада правой ножки или отклонение оси сердца вправо, подтверждаю! диагноз; однако они могут и отсутствовать. У пациентов с ИБС при нарастающей ишемии возможны изменения ЭКГ вплоть до развернутой картины инфаркта с подъемом сегментов ST.

В список дифференциальных диагнозов входят неотложные состояния, связанные с дыхательной системой (пневмония, бронхиальная астма, напряженный пневмоторакс) и другие кардиальные патологии (инфаркт миокарда, тампонада перикарда).

### Лечение

В базисную помощь входят:

- успокаивающий разговор с пациентом и объяснение всех выполняемых манипуляций,
- положение сидя,
- инструментальный мониторинг при помощи постоянной регистрации ЭКГ, пульсоксиметрии и контроля артериального давления,
- обеспечить периферического венозного доступа с подключением инфузии кристаллоидного раствора,
- обеспечение кислородом (минимум 15 л/мин) через маску.

Далее действуют в зависимости от клинической ситуации:

- При фульминантной эмболии легочной артерии болюсно вводится 60 МЕ/кг массы тела гепарина (РД 5000 МЕ) для профилактики образования дополнительного тромба. В условиях стационара подключается инфузия в дозе 12 МЕ/кг массы тела в час (максимально 1000 МЕ/ч) до увеличения ЧТВ в 1,5—2 раза по сравнению с нормой.

- Для анальгезии вводится *морфин* однократно в дозе 0,05-0,1 мг/кг массы тела (РД Ф 8 мг) в/в.
- \* Для седации можно дополнительно ввести *мидазолам* в/в болюсно, титруя по 1-2 мг.
- При выраженной клинике шока обязательно при применении катехоламинов (см. «1.5. Шок и купирование шока»).
- ◆ Нарастающая дыхательная недостаточность с падением  $paO_2$  может потребовать введения в наркоз (например, 0,3 мг/кг массы тела *этомидата* в/в; РД 20 мг) для выполнения интубации и искусственной вентиляции легких. Однако это не улучшает насосную функцию сердца, а применение анестетиков может привести к ухудшению гемодинамики и повышению потребности в катехоламинах.

При угрозе шока и в рамках СЛР методом выбора является немедленный тромболизис в целях реканализации сосудов легких. Противопоказания для тромболизиса (например, недавно перенесенное оперативное вмешательство) при неэффективности СЛР не имеют значения.

- » Внутривенно болюсно вводится 0,6 мг/кг массы тела (до 50 мг) *алтеплазы*, или 10 МД ретеплазы, или 0,5 мг/кг массы тела (до 50 мг) *тенектеплазы*.

### Бронхиальная астма

*Определение и эпидемиология* Бронхиальная астма - острая приступообразная генерализованная обструкция дыхательных путей, сопровождающаяся одышкой.

Приблизительно 5-10% населения индустриальных стран страдают бронхиальной астмой и часто принимают по этому поводу лекарственные препараты. Атопическая бронхиальная астма чаще наблюдается в возрасте до 30 лет, R то время как инфекционно-аллергическая астма манифестирует в более позднем возрасте.

### Патогенез и патофизиология

При остром приступе бронхиальной астмы значительно повышается сопротивление бронхиального дерева, что обусловлено снижением его суммарного поперечного диаметра (см. рис. 2.1.23).

Ведущими в патогенезе являются спастическая обструкция мелких бронхов и бронхоол, повышение продукции слизи и отек слизистой.

- Причиной атопической астмы становятся аллергические реакции немедленного и отсроченного типов.
- К причинам инфекционно-аллергической астмы относят инфекции, химические, физические и другие раздражающие факторы.
- Многие заболевания сопровождаются спастическими реакциями со стороны бронхов. В список дифференциальных диагнозов входят пневмония, эмболия легочной артерии, травма грудной клетки и отек легких кардиального генеза.

### Анамнез

Большинство пациентов с хронической рецидивирующей бронхиальной астмой хорошо знают симптомы заболевания и предоставляют информацию о принимаемых препаратах. Также нередко имеется анамнез аллергических реакций.

### Данные обследования

На передний план выступает острая обструкция бронхиального дерева, вызывающая ортопноэ, одышку, удлинение выдоха и включение вспомогательной дыхательной мускулатуры (см. рис. 2.1.24, 2.1.25). Нередко в связи со стрессом и самостоятельным применением пациентом В-миметиков отмечается тахикардия.

Тяжелый приступ бронхиальной астмы может привести к истощению дыхания с развитием гиповентиляции и помутнения сознания. Уровень  $paO_2$  снижен; часто наблюдается цианоз.

К важнымстораживающим признакам относятся:

- жалобы пациента, что он теряет последние силы,
- стихающие дыхательные шумы при ausкультации (молчащее легкое),
- нарастающее помутнение сознания.

### Лечение

В базисную помощь входят:

- мониторинг при помощи ЭКГ, пульсоксиметрии и измерения артериального давления,
- обеспечение периферического венозного доступа,
- обеспечение кислородом (10-15 л/мин) через маску,
- положение с возвышенным головным концом.

## 2.1 Терапия

Быстрой инфузией 500 мл полноценного электролитного раствора можно попытаться уменьшить образование слизи в бронхах. Дальнейшая терапия должна проводиться с учетом уже использованных самостоятельно пациентом лекарственных средств:

- Ингаляционно  $\beta$ -миметики, такие как фенотерол (например, беротек Н 100 мкг в виде дозированного аэрозоля; РД до 4 доз до 100 мкг), если пациент еще сам не применял эти препараты.
- При неэффективности медленно внутривенно вводится р-миметик репротерол (бронхоспазмин, раствор для инъекций; РД 90 мкг).
- Дополнительно можно ввести тсофилдин (начальная доза 5 мг/кг массы тела). У пациентов, длительно получавших препарат, доза снижается до 2-3 мг/кг массы тела из-за относительно небольшой терапевтической широты данного средства.
- При жизнеугрожающей дыхательной недостаточности в качестве последнего средства применяется фракционированное в/в введение адреналина в дозе 50 мкг, что способствует бронходилатации и уменьшению отека слизистой за счет сужения сосудов.
- Кроме того, для подавления воспаления назначается 250 мг преднизолона в/в, однако его действие наступает только через 1-2 ч.

Показания к интубации и искусственной вентиляции (см. «1.6. Аналгезия, седация и анестезия») выставляются индивидуально.

В рамках неотложной помощи удается выявить только клинические признаки угрозы асфиксии. Клинические данные подкрепляются для интубации показателями анализа газов в артериальной крови. При принятии решения необходимо ориентироваться не столько на показатели  $PaO_2$  и  $PaCO_2$ , сколько на уровень рН.

Снижение рН всегда указывает на декомпенсацию регуляторных механизмов. С учетом клинической ситуации уровень  $pH < 7,25$  может рассматриваться как показание для интубации.

## Инфекции

### *Определение и эпидемиология*

Инфекционные неотложные ситуации встречаются достаточно редко, так как медленное прогрессирование заболевания, как правило, заставляет пациента вовремя обратиться к врачу. Тем не менее существуют заболевания, для которых характерны фульминантное течение и повреждение уже на начальных стадиях жизненно важных органов и систем (см. табл. 2.1.3). Для неотложной помощи особое значение имеют инфекционное поражение ПЛПС и тяжелые пневмонии.

### *Патогенез и патофизиология*

На доклиническом этапе обычно невозможен дифференциальный диагноз между бактериальными, вирусными, грибковыми и протозойными инфекциями.

- Острые инфекции ЦНС манифестируют менингитом, энцефалитом или миелиитом.
- Синдром Уотерхауза-Фридериксена - септический вариант менингококковой инфекции, быстро приводящий к септическому шоку, полиорганной недостаточности и коагулопатии потребления.
- Среди инфекционных заболеваний легких чаще всего встречаются бронхопневмония, долевая пневмония или аттичная пневмония. Обязательно следует учитывать возможность развития аспирационной пневмонии у пациентов, соблюдающих постельный режим.

### *Анамнез*

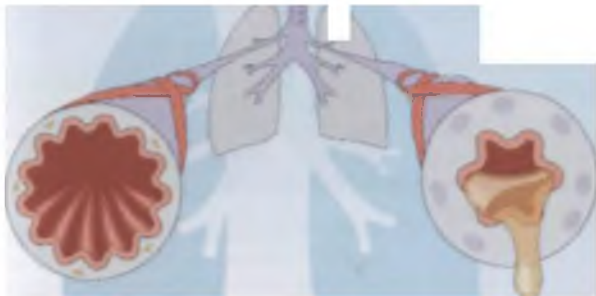
При сборе анамнеза необходимо уточнить начало и течение болезни, сопутствующие заболевания. Инфекционные патологии ЦНС могут очень быстро давать тяжелую клиническую картину.

*Данные обследования* К ведущим симптомам инфекции ЦНС относятся:

- лихорадка,
- головная боль, ригидность шейных мышц и светобоязнь,
- неврологические дефициты (парезы, гипестезии, поражение черепных нервов),
- нарушения сознания.

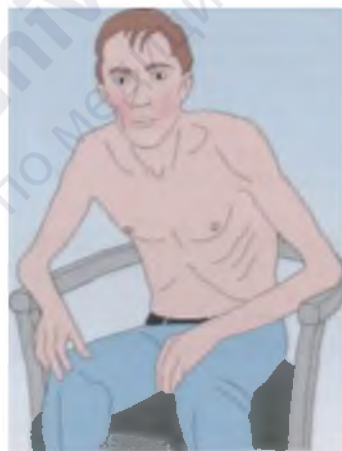
При синдроме Уотерхауза-Фридериксена наблюдается («желая» клиническая картина сепсиса с петехиальными кровоизлияниями в кожу.

Рис. 2.1.23 Изменения в бронхах



- Воспаление с утолщением стенки бронхов
- Сокращение стенки бронхов
- Образование секрета

Рис. 2.1.24 Голубые сопельщики, розовые пыхельщики



Конституция пациентов с хроническими обструктивными заболеваниями легких варьирует от голубых сопельщиков до розовых пыхельщиков

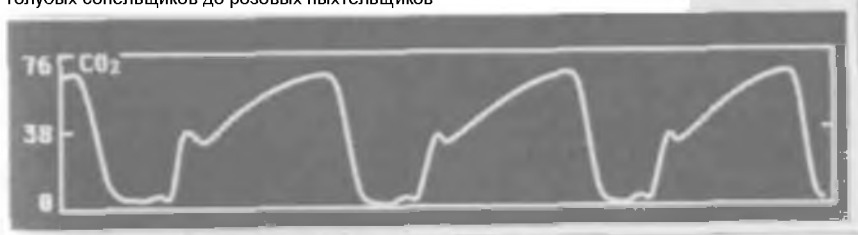


Рис. 2.1.25 Капнограмма (см. основные положения). Капнограмма в типичных случаях демонстрирует медленное повышение  $CO_2$  при (удлиннном) выдохе

При *пневмонии* на первый план выступают:

- лихорадка,
- одышка,
- боль в грудной клетке, зависящая от дыхания. Сильная боль свидетельствует о развитии плеврита (сопутствующего),
- в некоторых случаях желтовато-зеленая, частично окрашенная кровью мокрота.

При аускультации выслушиваются мелко-, средне- и крупнопузырчатые влажные хрипы; иногда определяется ослабление дыхания с одной стороны вследствие формирования плеврального выпота.

### Лечение

В базисную помощь входят:

- мониторинг при помощи ЭКГ, пульсоксиметрии и измерения артериального давления,
- обеспечение периферического венозного доступа,
- обеспечение кислородом (минимум 5 л/мин) через маску или зонд.

Для аналгезии и снижения температуры в/в вводится 6 I2,5 мг/кг массы тела метамизол (РД 500-1000 мг); при сильных болях до 30 мг/кг массы тела (2,5 г).

При потере сознания и тяжелой дыхательной недостаточности показано обеспечение жизненно важных функций путем интубации и искусственной вентиляции (рис. 2.1.26, табл. 2.1.4).

Транспортировка осуществляется в сопровождении врача в отделение интенсивной терапии.

В особенности при менингите и энцефалите необходимо обращать внимание на гигиенические мероприятия при транспортировке инфекционного больного (см. «1.7 Гигиена и профилактика инфекций»).

## Эндокринные заболевания и нарушения обмена веществ

### Нарушения метаболизма при сахарном диабете

Эпидемиология

В Германии 4-5% населения страдают сахарным диабетом, подавляющая часть сахар-

ным диабетом 11 типа. Гипогликемия самая частая эндокринологическая неотложная ситуация; диабетическая кома наблюдается значительно реже.

### Патогенез и патофизиология

Самым частым этиологическим фактором *гипогликемии* становится абсолютная или относительная передозировка инсулина или пероральных гипогликемических препаратов.

Наряду с ошибками в дозировках нередко имеются указания на недостаточный прием пищи или повышение физической нагрузки.

При *гипергликемии* различают *кетацидотическую* и *гиперосмолярную* формы (см. рис. 2.1.27).

*Кетоацидоз* развивается у пациентов, страдающих сахарным диабетом I типа, вследствие абсолютной недостаточности инсулина. Провоцирующими факторами становятся острый инфекционный процесс и недостаточная доза инсулина. Повышение липолиза, снижение метаболизма глюкозы и образование кетоновых тел в итоге приводят к кетоацидозу. За счет повышения выделения глюкозы с мочой наблюдается полиурия с эксикозом и электролитными нарушениями.

При относительной недостаточности инсулина возникает *гиперосмолярная гипергликемия*. Как правило, она встречается у пожилых пациентов, страдающих сахарным диабетом II типа. Остаточное выделение собственного инсулина подавляет липолиз и предотвращает образование кетоновых тел и развитие кетоацидоза. Однако полиурия со всеми ее последствиями имеет место и в этих случаях.

### Анамнез

Наличие сахарного диабета, как правило, требует проведения терапии; однако следует помнить о возможности первой манифестации заболевания.

### Клиническая картина

У всех пациентов с нарушениями сознания и неврологическими дефицитами немедленно определяется уровень глюкозы в крови (см. рис. 2.1.28).

Таблица 2.1.3 Синдром системного воспалительного ответа

Системная воспалительная реакция характеризуется наличием минимум двух из нижеперечисленных критериев:

1. Температура  $>38,0^{\circ}\text{C}$  или  $<36,0^{\circ}\text{C}$
2. ЧСС  $>90/\text{мин}$
3. Тахипноэ (частота дыхания  $>20/\text{мин}$ ) или гипокапния ( $\text{PaCO}_2 < 32 \text{ мм рт.ст.}$ )
4. Лейкоциты  $>12\ 000/\text{мкл}$ , или  $<4000/\text{мкл}$ , или  $>10\%$  незрелых форм

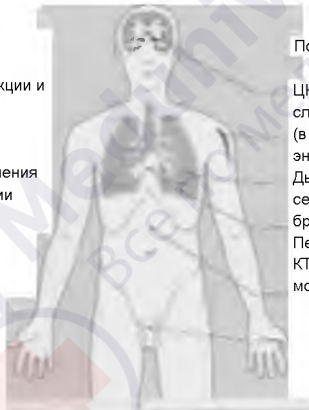
Сепсис = синдром системного воспалительного ответа + инфекция

Тяжелый сепсис = синдром системного воспалительного ответа + органная недостаточность

Септический шок = синдром системного воспалительного ответа + органная недостаточность + стойкая гипотония

Рис. 2.1.26 Первая помощь при подозрении на сепсис  
Стандарт

- Анамнез
- Объективный осмотр
- Прицельный поиск ворот инфекции и забор материала
- Взятие крови
- Инвазивный мониторинг: ЦБК, измерение артериального давления
- Отделение интенсивной терапии



Поиск источника

ЦНС (ликвор, КТ, в некоторых случаях МРТ) Раны, повреждения (в том числе легкие) Кровоток и эндокардит (посев крови)  
Дыхательные пути (трахеальный секрет, лучше - бронхоальвеолярный лаваж)  
Перитонит (ферменты, ультразвук, КТ) Мочеполовой тракт (анализ мочи, ультразвук)

Таблица 2.1.4 Желательные показатели при лечении больных с сепсисом

Желательный показатель	Желательный показатель
Среднее артериальное давление $>65$ мм рт.ст.	Кристаллоидные растворы (коллоидные растворы) Катехоламины (норадреналин, добутамин, в некоторых случаях адреналин)
Насыщение кислородом центральной венозной крови $>70\%$	Центральный венозный катетер
Оксигенация	Обеспечение кислородом, при необходимости контролируемая искусственная вентиляция легких
Поддерживающие мероприятия	Энтеральное питание Уровень глюкозы крови $80-110 \text{ мг/дл}$ Гидрокортизон $200-300 \text{ мг/сут.}$ при септическом шоке

При гипогликемии потеря сознания происходит очень быстро, при гипергликемической коме сознание утрачивается постепенно.

Помимо гипергликемии к симптомам диабетической комы относятся:

- глубокое дыхание по типу Куссмауля вследствие ацидоза,
- признаки дегидратации (сухость языка и нерасправляющаяся кожная складка, гипотония, тахикардия),
- нарушения сознания или потеря сознания.

Иногда при гипергликемии возникают абдоминальные симптомы (диабетический псевдоперитонит), что дает основание для неверной постановки диагноза «острый живот».

#### Лечение

В базисную помощь входят:

- мониторинг при помощи ЭКГ, пульсоксиметрии и измерения артериального давления,
- обеспечение периферического венозного доступа,
- контроль уровня глюкозы крови,
- обеспечение кислородом (минимум 5 л/мин) через маску или зонд.

При гипогликемии, а также во всех сомнительных ситуациях необходимо немедленно в/в ввести 20-50 мл 40% раствора глюкозы (8-20 мг глюкозы).

Пероральный прием содержащих глюкозу жидкостей (осторожно: заменители глюкозы) рассматривается только при сохранении защитных рефлексов. У пациентов, которые уже ввели себе сами глюкагон, обязательно введение глюкозы. Эффективность лечения документируется результатами анализа на глюкозу крови.

Гипогликемия, с учетом общей ситуации (быстрое восстановление пациента, нормальная общая обстановка), не всегда требует госпитализации. Однако в некоторых ситуациях госпитализация обязательна: » прием пероральных гипогликемических

- препаратов (длительное время действия),
- сопутствующее инфекционное заболевание,
- неясная причина гипогликемии.

При гипергликемии на доклиническом этапе оказания помощи на первый план выступает возмещение дефицита объема при помощи полноценных электролитных растворов (приблизительно 1000 мл/мин). Из-за ограниченных диагностических возможностей на этом этапе от дальнейшего форсирования инфузионной терапии следует воздержаться.

Введение инсулина или коррекция ацидоза могут приводить к тяжелым электролитным нарушениям (в частности, к гипокалиемии), поэтому данные варианты лечения рассматриваются только в условиях стационара.

#### *Хроническая почечная недостаточность*

##### Эпидемиология

В Германии приблизительно 60000 пациентов получают гемодиализ. Все чаще речь идет о больных со множественными патологиями, ожидаемая продолжительность жизни которых ограничивается сопутствующими заболеваниями. При прогрессирующей хронической почечной недостаточности нередко наблюдаются следующие осложнения (см. рис. 2.1.29):

- кардиологические - ИБС, инфаркт миокарда, сердечная недостаточность,
- неврологические - энцефалопатия, невропатия,
- гематологические - анемия, склонность к кровотечениям,
- гастроэнтерологические - кровотечение.

Патогенез и патофизиология Самой распространенной причиной хронической почечной недостаточности является диабетическая нефропатия; далее следуют воспалительные заболевания (гломерулонефриты).

##### Анамнез

Особого внимания при сборе анамнеза у пациента неотложной помощи, нуждающегося в гемодиализе (в частности, для ориентировочной оценки водно-электролитного статуса), требуют:

- интервал между сеансами диализа,
- дата последнего сеанса,
- нормальная масса тела,
- суточный объем потребляемой жидкости,
- остаточное мочеиспускание.

Рис. 2.1.27 Диабетическая кома

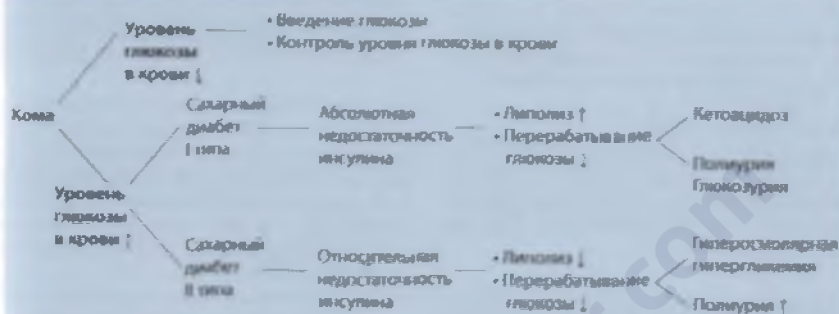
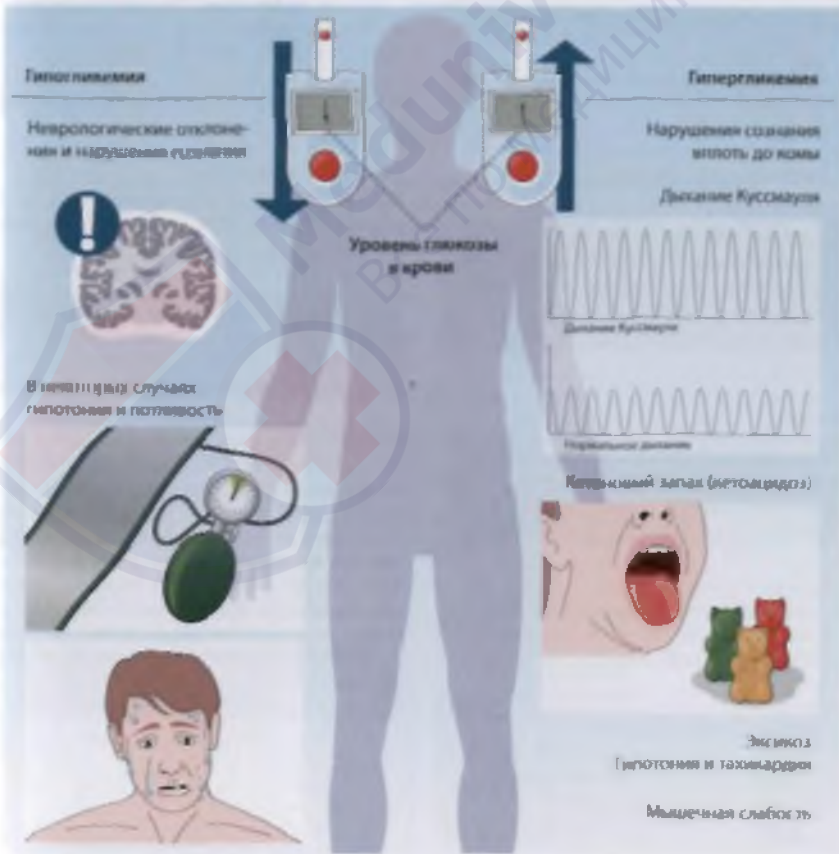


Рис. 2.1.28 Данные обследования





## 2.1 Терапия

Часто у пациента имеется паспорт .для неотложной помощи или выписка из медицинской карты (истории болезни), в которых указаны важные сопутствующие заболевания, принимаемые лекарственные препараты и адрес центра, проводящего гемодиализ.

### Данные обследования

У пациента без сознания необходимо исключить признаки терминальной стадии почечной недостаточности, такие как уремический запах, наличие шунта между сосудами или перитонеального катетера.

Часто наблюдаются электролитные нарушения (в особенности гиперкалиемия) или избыток жидкости в организме, поэтому обязательна регистрация ЭКГ и исключение признаков отека легких (одышка).

Типичные признаки гиперкалиемии на ЭКГ (рис. 2.1.30):

- увеличение Т-зубцов,
- расширение комплекса QRS,
- заместительный желудочковый ритм.

При любом новом нарушении ритма сердца у пациента, получающего гемодиализ, всегда следует подозревать гиперкалиемию. В особенности это правомочно для реанимационных ситуаций.

### Лечение

Мероприятия неотложной помощи рассматриваются как промежуточный этап до начала диализа. В связи с этим нужно стремиться к скорейшей транспортировке.

В базисную помощь входят:

- мониторинг при помощи ЭКГ, пульсоксиметрии и измерения артериального давления,
- обеспечение периферического венозного доступа,
- обеспечение кислородом (минимум 5 л/мин) через маску или зонд.

Руку, на которую наложен шунт, нельзя использовать ни для измерения давления, ни для венопункции. По жизненным показаниям можно пунктировать сам шунт.

В доклинических условиях гиперкалиемию можно предположить только по данным ЭКГ и в некоторых случаях - по анамнезу (например, слишком большой интервал между сеансами диализа или увеличенное потребление калия). Для быстрого снижения концентрации калия в плазме проводятся следующие мероприятия (рис. 2.1.31):

- 10 мл 10% раствора глюконата кальция в/в, при необходимости повторное введение,
- 50 мл 8,4% раствора гидрокарбоната натрия в/в в течение 5 мин, при необходимости 200 мл в течение 20 мин,
- 10 ЕД инсулина и 50 г глюкозы в течение 15-30 мин в/в, при СЛР болюсно.

На фоне лечения контролируют нормализацию ЭКГ-картины.

*Осложнения диализа* Кровотечения из шунта наблюдаются преимущественно на фоне передозировки антикоагулянтов.

Кровотечение из шунта останавливается пережатием рукой или давящей повязкой; от перевязки следует воздержаться вследствие риска тромбоза шунта.

После диализа из-за удаления жидкости возможно развитие *гипотонии*. При гипотонии, не связанной с сеансом диализа, следует думать о других причинах, таких как сердечная недостаточность, выпот в перикард, инфекция или желудочно-кишечное кровотечение. У пациентов, находящихся на перитонеальном диализе, возможно развитие перитонита, грыжи передней брюшной стенки, гидроторакса вследствие утечки жидкости через диафрагму.

Рис. 2.1.29 Хроническая почечная



## Неврологические

- Энцефалопатия
- Невропатия



## Сердечные

- ИБС
- Инфаркт миокарда
- Сердечная недостаточность



## Гематологические

- Анемия
- склонность к кровотечениям

## Желудочно-кишечные

- Кровотечение



Рис. 2.1.31 Снижение уровня калия

Начало снижения уровня калия на доклиническом этапе

- 10 мл 10% раствора глюконата кальция в/в, при необходимости повторное введение
- 50 мл 8,4% раствора гидрокарбоната натрия в/в в течение 5 мин, при необходимости до 200 мл в течение 20 мин

Продолжение снижения уровня калия в условиях стационара

- 10 ЕД инсулина и 50 г глюкозы в течение 15-20 мин в/в, в условиях реанимации болюсно
- При необходимости экстракорпоральные методы очищения (диализ и др.)
- Постоянное наблюдение (монитор, анализ уровня глюкозы в крови)



Рис. 2.1.30 Гиперкалиемиия

Норма  
3,5-5,5 ммоль/л,  
нормальная кривая



Уровень калия 5-6,5 ммоль/л,  
небольшая депрессия ST, зубец Т узкий и высокий



Уровень калия >6,5 ммоль/л, QRS широкий, зубец S грубый, зубец Т высокий и широкий, нарушения сердечного ритма



## Травматология

### Вывихи

#### Патофизиология

Под вывихом понимают смещение костей, формирующих сустав, из своего нормального положения. Вывихи возникают под воздействием силы, особенно при контактных видах спорта (травматические вывихи), или при ослаблении связок и соединительной ткани (привычные вывихи). Сдавление сосудов и нервов может приводить к нарушению кровоснабжения, моторной и чувствительной функций дистальнее вывиха. Вывихи иногда вправляются самостоятельно. Рентгенологический метод позволяет дифференцировать вывихи и переломы с вывихом.

#### Анамнез и данные осмотра

- Сначала спрашивают о характере происшествия и других симптомах.
- При осмотре, как правило, обнаруживается неправильное положение сустава с болезненным упругим сопротивлением.
- Наряду с осмотром и пальпацией вывиха обследуются проксимальные и дистальные структуры на предмет других повреждений. Особое внимание обращают на кровоток, двигательную и чувствительную функции в дистальных отделах конечности.

#### Лечение

Основная цель лечения заключается в придании положения ноюка и максимально быстром вправлении вывиха.

На доклиническом этапе вправление выполняется, только если нет ни малейших сомнений в отсутствии перелома, например, при привычном вывихе и незначительном воздействии на сустав перед травмой. В условиях стационара до вправления обязательно получение данных рентгенологического исследования.

- » Вправление должно проводиться только при условии достаточного обезболивания. Для этого можно ввести эскетамин в дозе 0,125 0,25 мг/кг массы тела (РД 10-20 мг) в/в. В некоторых случаях предварительно производится седация при помощи мидазолама (болюсное введение с титрованием 1-2 мг в/в).

- Вправление в физиологичное положение осуществляется за счет тяги и противовтяги.

*Вывих надколенника*, как правило, происходит! при вращательном движении в латеральном направлении. Для вправления (рис. 2.2.1) лота распрямляют в коленном суставе, одновременно надколенник смещается в медиальном направлении. После вправления, иногда самостоятельного, часто сохраняются болезненность и ограничение движения в коленном суставе.

При падении на выпрямленную руку (типичный механизм) возникает *вывих в плечевом суставе*. В зависимости от направления вывиха различают *подмышечный, прямой, подключовидный и задний вывихи* (расположены по уменьшению частоты распространения). Пациенты поддерживают руку в вывихнутом положении, пальпируется обнаженная суставная поверхность.

Подмышечный вывих под обезболиванием вправляется следующим образом (рис. 2.2.2):

- Вправление по *Гиппократу* пациент лежит. Рука пациента двумя руками врача тянется из положения наружной ротации и отведения в положение внутренней ротации и приведения, при этом ногой без обуви врач упирается в подмышечную впадину пациента.
- При вправлении по *Arlt* тянут согнутую под прямым углом руку, перекинутую через спинку стула (под руку подкладывается подушечка).

После вправления придается комфортное положение руке при помощи треугольной или висячей повязки.

Пациенты с *вывихом бедра* должны быть во избежание некроза головки бедренной кости под анестезией немедленно доставлены в стационар для вправления вывиха под наркозом.

#### *Колотые и резаные повреждения мягких тканей* Патогенез

Острые и колющие предметы могут повредить кожу, мышцы, сухожилия, сосуды и нервы; режущее ранение крайней степени выраженности - ампутация. Тупые травмы сопровождаются переломами костей и разможенным мягких тканей с их отеком и последующей ишемией.

Рис. 2.2.1 Вывих надколенника



После пальпации положения вывихнутого латерально надколенника (а) он вправляется в условиях аналгезии на выпрямленной ноге за счет давления и натяжения в медиальном направлении (б)



- Вправление вывиха плеча выполняется в положении пациента лежа или сидя через опору
- Рука переводится из положения отведения и наружной ротации в положение приведения и внутренней ротации

Рис. 2.2.2 Вывих плеча



#### Анамнез

Информация о механизме травмы дает нередко ценные сведения о характере и степени выраженности повреждения. При сборе анамнеза, а также при проведении лечения следует помнить о собственной безопасности:

- Все механизмы должны быть выключены.
- При преступлениях сразу же необходимо информировать полицию. При необходимости лечение начинают только после обеспечения безопасности места происшествия.

#### Данные обследования

После оценки сознания, дыхания и кровообращения осматривают поврежденную зону. Дистальнее травмы исследуются кровоток, моторика и чувствительность. Завершающее ориентировочное обследование всего тела позволяет исключить дополнительные повреждения.

#### Лечение

- Кровотечение останавливается наложением давящей повязки.
- Базисный мониторинг проводится при помощи ЭКГ, измерения артериального давления и пульсоксиметрии.
- При опасности развития или клинически выраженном шоке необходимо обеспечение минимум двух больших венозных доступов для возмещения объема (см. «1.5. Шок и купирование шока»); также обязательно обеспечение кислородом (около 5 л/мин) через назальный зонд или маску.
- Для обезболивания можно ввести эскетамин в дозе 0,125-0,25 мг/кг массы тела (РД 10-20 мг) в/в. В некоторых случаях перед этим проводится седация мидазоламом (болюсное введение с титрованием по 1-2 мг в/в).

При проникающих ранениях инородные предметы не удаляются и при необходимости фиксируются; в некоторых случаях их можно укоротить. При ампутированных травмах необходима экстренная транспортировка в специализированный центр, при необходимости с использованием спасательного вертолета.

### *Переломы конечностей*

#### Патогенез

Переломы костей возникают при воздействии внешней силы, при остеопорозе - даже при минимальных травмах. Нарушения перфузии, бактериальное загрязнение, высвобождение медиаторов и повреждение нервов обуславливают вторичные повреждения (рис. 2.2.3).

Анамнез и данные обследования. Возраст пациента, время года и занятия спортом - часто определяют характер переломов. Кроме того, следует помнить о причинении вреда другим человеком, терапевтических и неврологических заболеваниях (обморок, гипогликемия).

После сбора анамнеза поврежденную поверхность осторожно осматривают и пальпируют, при этом особое внимание обращают на кровоток, моторику и чувствительность.

К важнейшим признакам перелома относятся изменение формы конечности, болезненное ограничение движения и в некоторых случаях видимые обломки костей. Патологическую подвижность и крепитацию оценивать нельзя. В стационаре при подозрении на наличие перелома всегда применяются визуализационные методы диагностики.

#### Лечение

- Базисный мониторинг проводится при помощи ЭКГ, измерения артериального давления и пульсоксиметрии.
- Обеспечивают венозный доступ (только не на поврежденной конечности); также обязательно обеспечение кислородом (около 5 л/мин) через назальный зонд или маску.
- Для обезболивания можно ввести эскетамин в дозе 0,125-0,25 мг/кг массы тела (РД 10-20 мг) в/в. В некоторых случаях перед этим проводится седация мидазоламом (титрующее болюсное введение по 1 2 мг в/в).

Рис. 2.2.3 Приблизительные показатели потери крови

Плечо до 800 мл-----

Предплечье до 400 мл

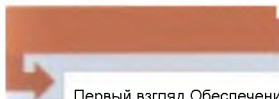
Бедро до 2000 мл

Голень до 1000 мл



Таз до 5000 мл

Рис. 2.2.4 Лечение политравмы на доклиническом



Первый взгляд Обеспечение безопасности на месте происшествия

Механизм несчастного случая

Автомобильная авария:

- высокая скорость
- деформация транспортного средства > 50 см
- смерть других участников аварии
- зажатый водитель или пассажир
- наезд

Сообщение центральной станции помощи  
**Заказ**

- Средство транспортировки
- Обеспечение безопасности места происшествия (пожарная помощь/ полиция)
- В некоторых случаях сообщение о массовом бедствии

В некоторых случаях сообщение в прессу

Второе сообщение центральной

- станции помощи
- Распределение пострадавших
- В некоторых случаях священник

Оценка обстановки:

- число пострадавших
- положение, повреждения
- опасности

Падение с высоты > 6 м

Завал

Взрыв

Ожог

Проникающее ранение

Оценка параметров жизнедеятельности:

- оценка сознания/показатели по ШКГ
- дыхание
- psaO<sub>2</sub>
- кровообращение

Обеспечение

Оксигенация,  
кровообращение,  
иммобилизация шейного  
отдела позвоночника, при  
необходимости анестезия

Полное обследование

- Сбор анамнеза только в тех ситуациях, когда это не приводит к потере времени:
- заболевания в анамнезе
- применение антикоагулянтов
- беременность

## 2.2 Хирургия

На доклиническом этапе иммобилизация, как правило, осуществляется при помощи раздуваемых шин или вакуумного матраса.

### *Политравма*

#### Определение

Политравма - одномоментное повреждение нескольких участков тела или органов, при этом минимум одно из повреждений или их сочетание представляет угрозу для жизни пациента.

#### Патогенез

У пациентов с политравмой имеет место гиповолемический шок, обусловленный внутренними или внешними потерями объема циркулирующей плазмы, поэтому у них особенно высок риск гипоксии и гиповолемии. У некоторых больных симптомы гиповолемии маскируются симпатoadрэнергическими реакциями. Через некоторое время после политравмы у пациента могут проявиться недодиагностированные повреждения, развиваться синдром системной воспалительной реакции, сепсис и полиорганная недостаточность.

Анамнез и данные обследования. Обращая внимание на обеспечение собственной безопасности и безопасности других людей, сначала пациента осматривают; уже в спасательном средстве проводится при необходимости более детальное обследование (см. «1.2. Обследование и наблюдение»). Одновременно выясняют механизм несчастного случая (см. рис. 2.2.4).

#### Лечение

В базисную помощь входят:

- наблюдение при помощи ЭКГ, пульсоксиметрии и контроля артериального давления,
- обеспечение нескольких периферических венозных доС1упов,
- обеспечение кислородом (около 5 л/мин) через назальный зонд или маску,
- укладывание на вакуумный матрас.

Пациенты с политравмой для надежного обеспечения достаточного уровня оксигенации обычно интубируются и вентилируются с FiO<sub>2</sub>-1,0.

Для терапии шока используются преимущественно коллоидные растворы (см. «1.5. Шок и купирование шока»). Кровотечение останавливается при помощи давящей повязки, открытые раны прикрываются стерильным материалом. Стационар для госпитализации выбирается с учетом характера травмы (например, политравма с ЧМТ); однако любой стационар обязан обеспечить начальную стабилизацию состояния пациента (рис. 2.2.5). При длительном времени транспортировки необходимо использование вертолета.

### *Травма грудной клетки*

#### Патогенез

Травмы грудной клетки возникают при действии тупого или колющего предмета на грудную клетку. Повреждение паренхимы легких вследствие ушиба, разрыва структур, ишемии, отека или ингаляционного отравления приводит к ограничению вентиляции, диффузии и перфузии, что сопровождается развитием дыхательной недостаточности (респираторный дистресс-синдром взрослых). Пневмоторакс часто наблюдается при переломах ребер; на фоне искусственной вентиляции пневмоторакс становится нередко на напряженном. Миокард может повреждаться за счет гипотонии и анемии, а также непосредственно при тупой (ушиб) или колющей травме.

#### Анамнез и данные обследования

Выясняются механизм травмы, жалобы. Большой осматривается.

- Следы ушибов, ссадины, эмфизема кожи, крепитация при пальпации ребер, ослабление или отсутствие дыхательных шумов с коробочным звуком при перкуссии на пораженной стороне свидетельствуют о *пневмотораксе* (см. рис. 2.2.6).

Рис. 2.2.5 Лечение политравмы в стационаре

## Шоковая палата

Врач неотложной помощи:  
передача больного  
для хирургического лечения  
и анестезии



Анестезия  
1 сертифицированный врач 1  
помогающий врач 1 человек из  
среднего медицинского  
персонала

- Обеспечение проходимости дыхательных путей
- Венозные доступы
- Устранение шока и переливание крови
- Наркоз

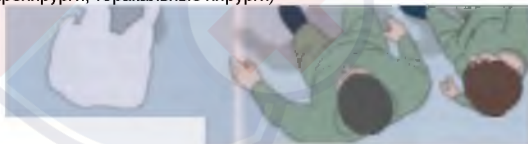


Обеспечение  
жизненно важных функций

Лечение  
основного заболевания

## Другие

- Медицинский технический ассистент, технический ассистент службы неотложной помощи
- Хирурги в зависимости от характера травмы (например, нейрохирурги, торакальные хирурги)



Хирургия  
1 сертифицированный врач  
1 помогающий врач  
2 человека из среднего  
медицинского персонала

- Обследование
- УЗИ
- Рентген
- Имеющиеся повязки



## 2.2 Хирургия

- При *гемотораксе* дыхание также ослабляется, однако определяется укорочение перкуторного звука (тупость).
- *Ушиб сердца* может манифестировать гипотонией и нарушением ритма сердца.
- *Токсический отек легких* проявлялся влажными хрипами и в некоторых случаях признаками бронхоспазма (сухие громкие хрипы).

При ушибе легкого нередко после начального бессимптомного периода быстро развивается дыхательная недостаточность.

### Лечение

Базисный мониторинг проводится при помощи ЭКГ, измерения артериального давления и пульсоксиметрии. Обязательно обеспечение нескольких периферических венозных доступов. Дальнейшее лечение направлено на обеспечение оксигенации в сочетании с уменьшением механической нагрузки на легкие:

- Сначала пациента обеспечивают кислородом (около 5 л/мин) через назальный зонд или маску.
- Осторожное обезбоживание (например, 0,125-0,25 мг/кг массы эскетамина в/в (РД 10-20 мг) может улучшить ситуацию с дыханием в целом.
- При подозрении на *пневмоторакс* у пациента на искусственной вентиляции необходимо немедленное дренирование плевральной полости (приблизительно 24 Chart). Оно выполняется как мини-торакотомия во втором межреберье по среднеключичной линии или в четвертом межреберье по передней подмышечной линии.
- На основании только клинических данных диагноз *гемоторакса* с полной уверенностью поставить нельзя. Поэтому дренирование (примерно 32 Chart) на доклиническом этапе выполняется, только если не удастся другими методами обеспечить адекватную вентиляцию (например, необходимость повышения давления вентиляции, падение  $\text{pSaO}_2$ ). Оно выполняется как мини-торакотомия в четвертом межреберье по передней подмышечной линии (рис. 2.2.7 и 2.2.8).
- Инородные тела оставляются и фиксируются в ране, в крайнем случае, они укорачиваются.

### *Абдоминальная травма*

#### Патогенез

Различают открытые и тупые травмы живота, среди которых самые тяжелые повреждения внутренних органов и сосудов вызывают травмы при ударе и торможении. Развивающиеся при этом внутрибрюшные кровотечения трудно оценить по степени тяжести.

#### Анамнез и данные обследования

Важные данные даст информация о характере несчастного случая. При осмотре живота особое внимание обращают на признаки ушибов (гематомы).

Рефлекторное мышечное напряжение при повреждении брюшной стенки возникает очень быстро после травмы, в то время как симптомы перитонита (например, при повреждении кишечника) появляются только через некоторый период времени.

Окончательная диагностика производится в условиях стационара, при этом всегда обращают внимание на сопутствующие повреждения других частей тела.

### Лечение

В базисную помощь входят:

- наблюдение при помощи ЭКГ, пульсоксиметрии и контроля артериального давления,
- обеспечение нескольких периферических венозных доступов,
- устранение шока при помощи коллоидных растворов,
- обеспечение кислородом (около 5 л/мин) через назальный зонд или маску,
- придание удобного положения для пациента, как правило, с приподнятым изголовьем и подложенным под колени валиком,
- для обезбоживания можно ввести эскетамин в дозе 0,125 0,25 мг/кг массы тела (РД 10 20 мг) в/в,
- инородные тела оставляются и фиксируются в ране, в крайнем случае, они укорачиваются.

Рис. 2.2.6 Травма грудной клетки



Рис. 2.2.7 Дренирование грудной клетки: разрез и препарирование верхнего края ребра

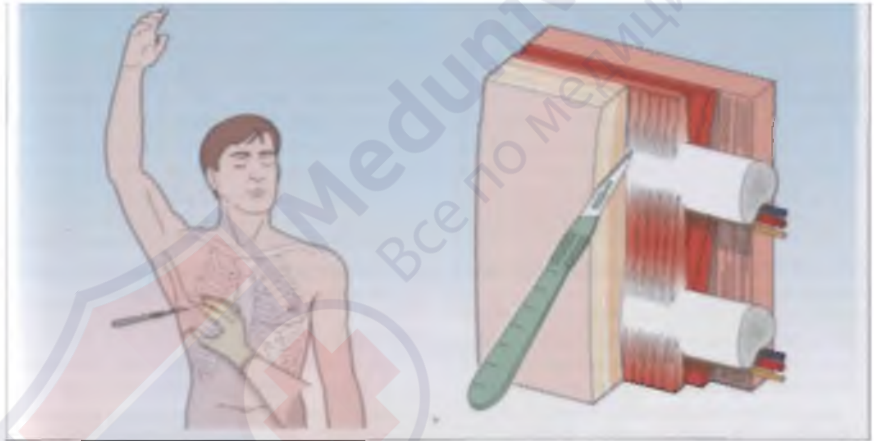


Рис. 2.2.8 Дренирование грудной клетки: открытие париетальной плевры, введение дренажа

Листки плПариетальная

Щель плевральной полости п

Висцеральная плевра \_ л

Легкое \_\_\_\_\_ е

ра. в

Рис. 2.2.6 Травма грудной клетки



Рис. 2.2.7 Дренажирование грудной клетки: разрез и препарирование верхнего края ребра

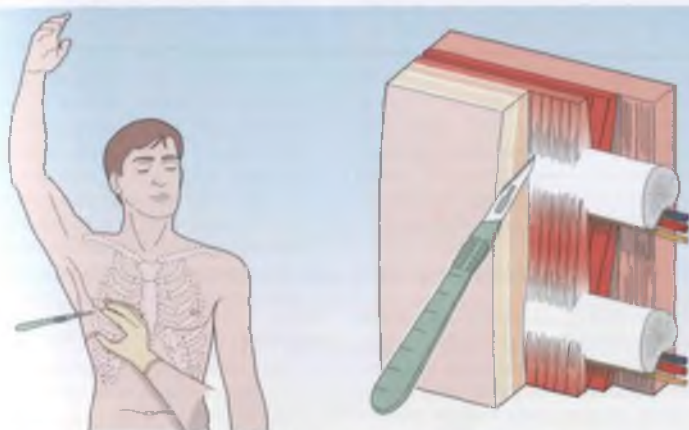
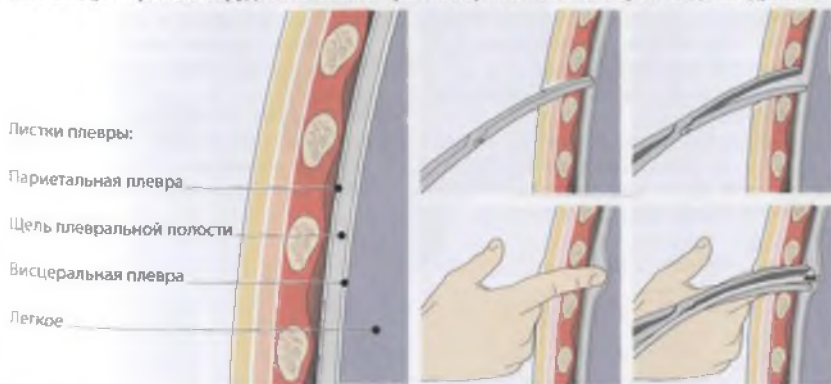


Рис. 2.2.8 Дренажирование грудной клетки: открытие париетальной плевры, введение дренажа



## Травма таза

### Патогенез

Тяжелые травмы таза возникают в первую очередь при ударе («удар о приборную панель»), падении с высоты и наездах. Наряду с повреждением костных структур, включая позвоночник и бедренные кости, возможны сопутствующие травмы органов мочеполовой системы, прямой кишки и сосудов.

Анамнез и данные обследования При клиническом обследовании обращают внимание на открытые травмы и следы ушибов, а также изменения положения костей и репитацию.

Как правило, потеря крови недооценивается.

### Лечение

В базисную помощь входят:

- Наблюдение при помощи ЭКГ, пульсоксиметрии и контроля артериального давления.
- Обеспечение кислородом (около 5 л/мин) через назальный зонд или маску или нередкую интубация и искусственная вентиляция.

Для раннего и активного купирования шока обязательно:

- Минимизировать дальнейшую кровопотерю путем тампонады источников кровотечения и грубого репонирования с последующей фиксацией повязкой (рис. 2.2.9), что требует достаточного уровня обезболивания, обычно введения в наркоз.
- Обеспечение минимум двух крупных периферических венозных доступов и массивная инфузионная терапия преимущественно коллоидными растворами.
- Укладывание на спине или положение как при шоке.
- Пациентам без предшествующей общей анестезии в некоторых случаях для обезболивания можно ввести скететамин в дозе 0,125-0,25 мг/кг массы тела (РД 10-20 мг) в/в.

## Острый живот

### Патогенез

Острый живот - гетерогенная патология, ведущим симптомом в клинической картине которой является острая сильная боль в животе (рис. 2.2.10).

Причинами становятся воспалительные, ишемические, механические, токсические, злокачественные заболевания и травмы. Внебрюшные патологии также могут вызывать клинику острого живота.

- Варикозно расширенные вены пищевода и дна желудка при портальной гипертензии обуславливают развитие массивного кровотечения с гиповолемическим шоком.
- Кровотечения из язв редко дают фульминантно развивающуюся клиническую картину.
- Препятствия для пассажа по желудочно-кишечному тракту, такие как опухоли, сдавления извне, спайки и нейрогенные нарушения, могут приводить к частичной или полной кишечной непроходимости.
- Потеря жидкости в течение длительного времени, перераспределение жидкости в организме и недостаточное введение жидкости сопровождаются гиповолемическим шоком. Особенно подвержены риску эсхикоза грудные дети и старики.

### Анамнез

- Оцениваются характеристики, продолжительность и локализация боли, а также сопутствующие симптомы, такие как тошнота, рвота, диарея и лихорадка.
- Затем выясняется предшествующий анамнез терапевтических и хирургических заболеваний, приема лекарственных препаратов, употребления алкоголя, курения и т.д.
- У пациенток детородного возраста уточняют подробности менструального цикла (дата последней менструации), контрацепции и беременностей.

Рис. 2.2.9 Травма таза

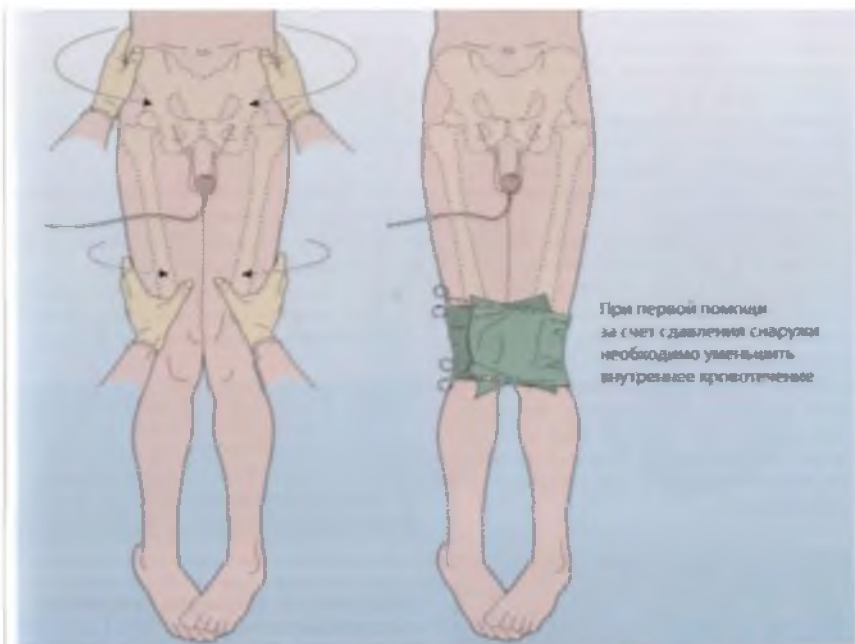
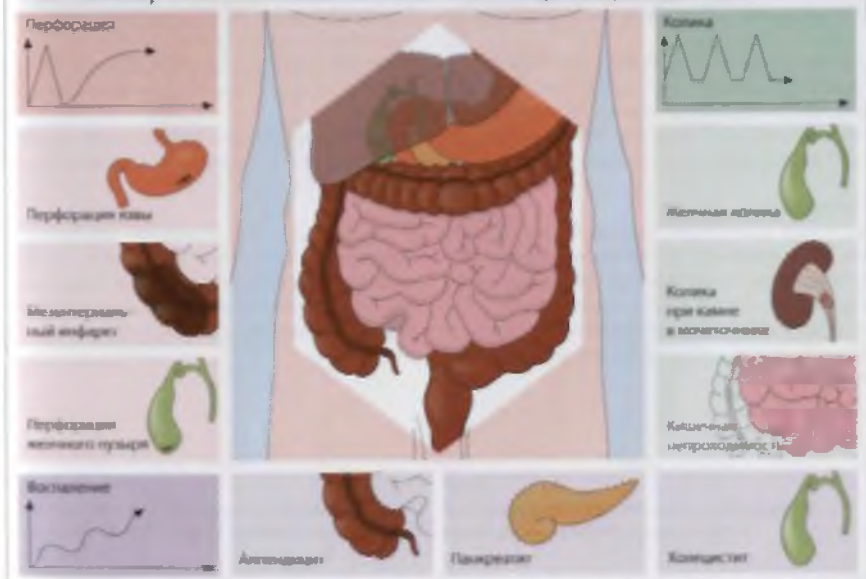


Рис. 2.2.10 Острый живот: интенсивность боли и часто встречающиеся диагнозы



## 2.2 Хирургия

### Данные обследования

- Обращают внимание на запах изо рта, потливость и желтушность.
- Тщательно осматривается, пальпируется и аускультируется живот, включая все грыжевые ворота, при этом особое внимание уделяют локальной болезненности, участкам резистентности, мышечного напряжения и «громким» перистальтическим шумам (при частичной и полной кишечной непроходимости).
- Раздражение брюшины и яркий мышечный дефанс (перитонизм) особенно выражены при воспалении или перфорации полого органа. В качестве причин рассматриваются перфорация язвы, аппендицит, внематочная беременность и др.
- Колики обусловлены волнами перистальтики в стенке полых органов, например, при прохождении камней. Они наблюдаются при желчных и почечных коликах, но могут возникать и при кишечной непроходимости.

Среди внебрюшных причин острого живота необходимо помнить об инфаркте миокарда и разрыве аневризмы аорты. Также следует исключать заболевания яичек и их придатков, такие как перекрут яичка или эпидидимит.

По данным анамнеза и клинического обследования редко удается поставить окончательный диагноз. Уточнение причины при помощи визуализационных и лабораторных методов диагностики происходит в условиях стационара.

### Лечение

Базисный мониторинг проводится при помощи ЭКГ, измерения артериального давления и пульсоксиметрии. Пациент обеспечивается кислородом (около 5 л/мин) через назальный зонд или маску. Также выполняется обезбоживание и при необходимости купируются явления шока.

После клинического обследования отказ от обезболивающих средств неправилен. Объяснение «смазыванием клинической картины» при правильном документировании исходной клинической картины и с учетом современных диагностических возможностей устарело.

- При коликах в первую очередь показан метамизол (12,5-30 мг/кг массы тела в/в).
- Дополнительно вводится 20-40 мг бутилскополамина (бускопан) в/в.
- » При сильной рвоте возможно назначение 10-20 мг метоклопрамида или 62,5 мг дименгидрината в виде короткой инфузии.

Интубация производится из-за особенно высокого риска аспирации очень быстро. При частичной или полной кишечной непроходимости обязательно предварительное опорожнение желудка через желудочный зонд.

Неотложные ситуации, связанные с сосудами

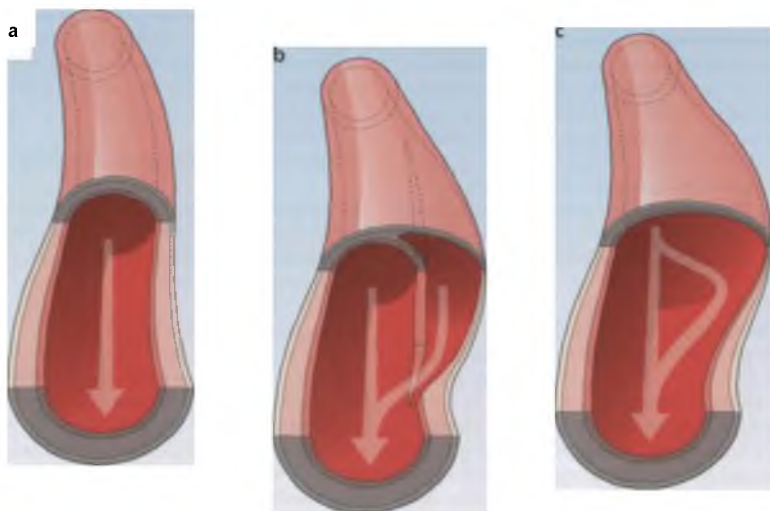
### Аневризма аорты Патогенез

Под аневризмой (рис. 2.2.11) понимают выпячивание стенки артерии: • При истинной аневризме поражаются все три слоя стенки (интима, медиа, адвентиция). ® При расслаивающей аневризме после разрыва интимы происходит истекание крови в стенку сосуда.

В обоих случаях возможна перфорация с угрозой кровотечения. К фоновым заболеваниям относятся атеросклероз, артериальная гипертензия, патологии соединительной ткани, например, синдром Марфана.



Рис. 2.2.11 Аневризма



Исходя из трехслойного строения стенки сосуда (а); для неотложной медицины имеют значение: б) расслаивающая аневризма с одним или несколькими дефектами интимы и с) истинная аневризма с выпячиванием всех слоев стенки сосуда

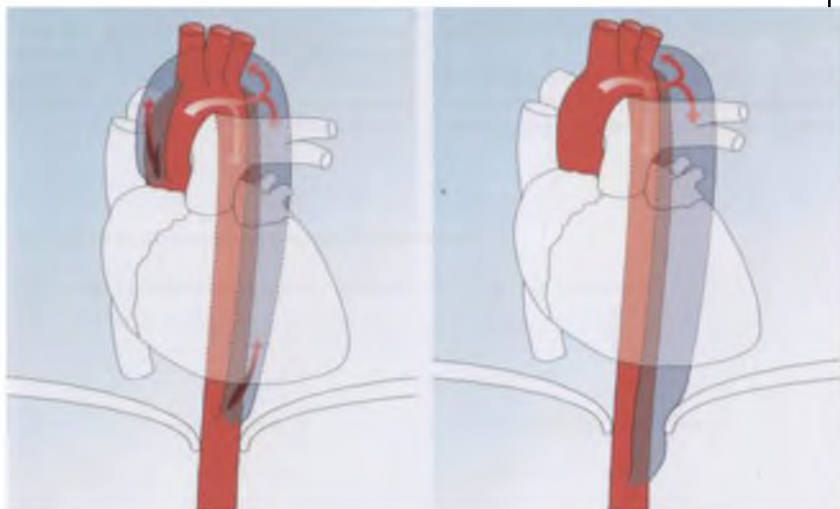


Рис. 2.2.12 Классификация расслоения аорты Стэнфорда

**Тип А**

Расслоение с вовлечением восходящего отдела вне зависимости от места возникновения надрыва

**Тип В**

Восходящая аорта не поражена; расслоение может доходить до брюшного отдела

## 2.2 Хирургия

Анамнез и данные обследования Ведущим симптомом расслоения или перфорации грудного отдела аорты (см. рис. 2.2.12) является внезапная острая боль с ощущением нехватки воздуха, возникшая спонтанно или после напряжения (подъем тяжести, натуживание). Важнейший дифференциальный диагноз - инфаркт миокарда.

Расслоение (рис. 2.2.13) или перфорация в брюшном отделе аорты может манифестировать клиникой острого живота. В редких случаях при расслоении удается пропальпировать пульсирующую опухоль в животе.

### Лечение

- » Наблюдение при помощи ЭКГ, пульсоксиметрии и контроля артериального давления.
- Постановка нескольких крупных периферических венозных доступов и обеспечение кислородом (минимум 5 л/мин) через назальный зонд или маску или нередко интубация и искусственная вентиляция.
- Обезболивание, например, 0,05-0,1 мг/кг массы тела морфина в/в (РД 4-8 мг).

**Во всех случаях показана немедленная транспортировка в специализированное сосудистое отделение.**

- Если при подозрении на продолжающееся расслоение без перфорации имеется выраженная артериальная гипертензия, давле-

ние снижается введением нитроглицерина (сначала 2 дозы до 0,4 мг под язык), а также при недостаточном эффекте болюсным введением уратидила (10-25 мг в/в). ® Пациентам с гиповолемическим шоком осторожно вводятся коллоидные растворы («контролируемая гипотония») (см. «1.5. Шок и купирование шока»).

### Закупорка артериальных сосудов Патогенез

Сформировавшийся тромб или отрыв бляшки могут вызывать острую закупорку артериального сосуда. Возможно поражение практически любого сосуда.

Анамнез и данные обследования Ведущий симптом - боль, обусловленная ишемией (рис. 2.2.14). Между острой закупоркой с локальной болезненностью и развернутой картиной нередко имеется промежуток времени, в течение которого симптомы почти отсутствуют. Характерно уменьшение боли в конечности при ее опускании; кроме того, кожа пораженной конечности бледная и холодная.

### Лечение

На доклиническом этапе помимо базисной помощи (ЭКГ, пульсоксиметрия, измерение артериального давления, периферический венозный доступ, обеспечение кислородом) проводится только обезболивание, например, метамизолом (РД 500-1000 мг в/в).



Рис. 2.2.13 Типичные варианты разрывов аневризм инфраренального брюшного отдела аорты



1. Разрыв в брюшную полость
2. Аортокавальная фистула
3. Аортодуоденальная фистула
4. Прикрытый разрыв в забрюшинное пространство
5. Прикрытый разрыв в области позвоночника

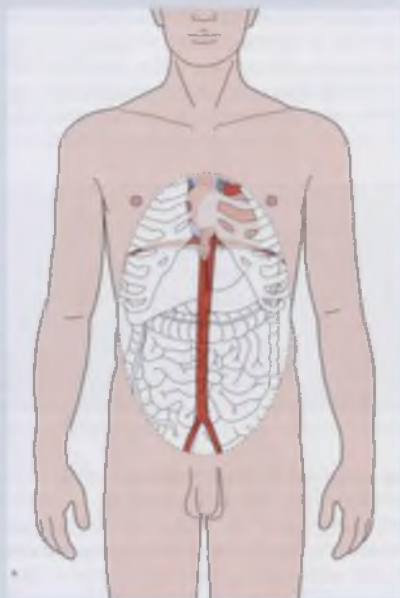


Рис. 2.2.14 Острая закупорка артерий конечностей

Для верхних и нижних конечностей существует правило **6 больших «Р»** по Патту:

1.	<b>Pain</b>	Боль
2.	<b>Paleness</b>	Бледность
3.	<b>Paresthesia</b>	Нарушения чувствительности
4.	<b>Pulselessness</b>	Отсутствие пульса
5.	<b>Paralysis</b>	Отсутствие движения
6.	<b>Prostration</b>	Слабость, шок

### Основные понятия о перфузии головного мозга

Давление перфузии головного мозга высчитывается по следующей формуле (рис. 2.3.1):

Давление перфузии = среднее артериальное давление - внутричерепное давление

Внутричерепное давление можно измерить только при помощи инвазивных методов и нельзя рассчитать. В норме оно составляет 5-15 мм рт.ст., в крайне тяжелых случаях показатель может приближаться к давлению в системе кровообращения, что увеличивает перфузию головного мозга. Физиологическая автономная регуляция давления перфузии головного мозга включается при кровотечениях, травмах, отеке и других нарушениях.

Для обеспечения достаточного уровня перфузии головного мозга давление перфузии головного мозга должно составлять более 70 мм рт.ст., что при нормальном уровне внутричерепного давления соответствует среднему артериальному давлению более 90 мм рт.ст. или систолическому артериальному давлению более 120 мм рт.ст.

### Черепно-мозговая травма

*Патогенез и патофизиология* ЧМТ разделяют на закрытую (интактная твердая оболочка) и открытую (повреждение твердой оболочки с появлением риска инфицирования). Самыми частыми причинами являются падения, автомобильные аварии и огнестрельные ранения.

Наряду с прямыми последствиями травмы возникают вторичные повреждения, которые нередко определяют дальнейший прогноз (табл. 2.3.1).

С клинической точки зрения особое значение среди них имеет отек головного мозга с нарушением его перфузии. Изменяется баланс между структурами внутри черепа (головной мозг, ликвор и сосуды), поэтому повышение внутричерепного давления приводит к сдавлению сосудов, жизнеугрожающему снижению

перфузии головного мозга, вклинению среднего мозга и развитию бульбарного синдрома. Отек головного мозга часто возникает только через 24-96 ч после первичной травмы. Также к важным факторам вторичного повреждения головного мозга относятся гиперкапния, гипертермия, нарушения баланса глюкозы, судороги и электролитные нарушения.

### Анамнез

Все обстоятельства травмы, такие как механизм травмы, повреждения транспортного средства или защитного шлема, употребление алкоголя или других наркотиков, сопутствующие повреждения, дают важную информацию относительно степени повреждения черепа. Также необходимо обратить внимание не только на место ушиба, но и на противоположную от точки воздействия силы сторону, так как клиническая картина часто довольно размыта.

### Данные обследования

После оценки жизненно важных функций немедленно выполняется ориентировочное неврологическое обследование.

Дальнейшие действия и показания к интубации и искусственной вентиляции базируются как на первичной оценке жизненно важных функций, так и на определении степени тяжести ЧМТ по ШКГ:

- \* легкая ЧМТ (13-15 баллов),
- \* средней тяжести ЧМТ (9-12 баллов),
- \* тяжелая ЧМТ (3-8 баллов).

Неврологический статус документируется по следующей схеме:

- \* общее состояние сознания (ясное - помутненное - отсутствует),
- \* реакция на болевые раздражители (целенаправленная, нецеленаправленная, сгибание, разгибание; с указанием половины тела),
- \* реакция зрачков (узкие, средней широты, широкие; отрицательная реакция на свет или анизокория с указанием стороны),
- в отклонение взгляда с указанием направления,
- \* другие симптомы, такие как судороги, амнезия, тошнота, рвота и беспокойство.

Рис. 2.3.1 Воздействия на давление перфузии головного мозга

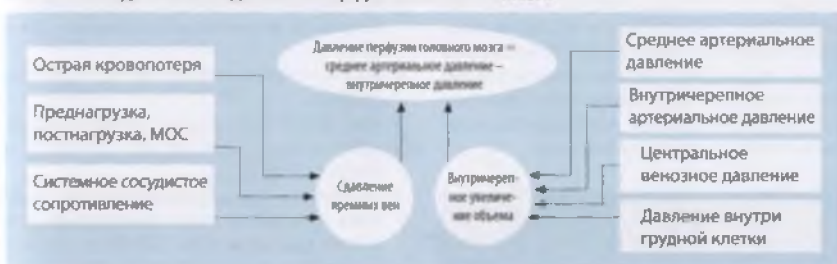


Таблица 2.3.1 Первичные и вторичные повреждения при ЧМТ

**Первичные повреждения**  
Непредотвратимые  
Как правило, необратимые

**Проникающие ранения:** сдавление вследствие кровотечения, утрата ткани головного мозга  
**Тупые травмы:** сотрясение, ушиб

**Вторичные повреждения**  
Можно оказать влияние

**Внечерепные:**

- гиперкапния, гипокания
- гипоксемия
- гипергликемия, гипогликемия
- гипотензия
- гипертермия
- гипонатриемия

**Внутричерепные:**

- повышение внутричерепного давления/отек головного мозга (внутричерепное давление высокое, давление перфузии головного мозга низкое)
- вазоспазм
- судорожный припадок
- инфекция

Таблица 2.3.2 Спектр дифференциальных диагнозов при нарушениях сознания

Этиология	Пример
Травма Ишемия	Сотрясение головного мозга (3 стадии); открытая или закрытая травма
Гиповолемия Инфекция Заблепания головного мозга Лекарственные препараты	Атеросклероз, расслоение, тромбоз синуса, кровотечение Шок любой этиологии, анемия, (Менинго-)энцефалит, сепсис Эпилепсия (постиктальное состояние) Бензодиазепины, антидепрессанты, релаксанты, анальгетики, центральный антихолинергический синдром
Питание Метаболические нарушения	Маразм, кахексия, эксикоз Гипогликемия, гипергликемия, уремия, гипотиреоз, криз при болезни Аддисона
Электролитные нарушения Отравления	Гипернатриемия Алкоголь, наркотики, яды: цианиды, алкилирующие вещества, моноокись углерода
Новообразования, агония	Опухоль, метастазы

Далее исключают признаки перенесенного судорожного припадка (непроизвольное мочеиспускание, прикусывай не языка) и истечение ликвора из уха или носа (в некоторых случаях определение уровня глюкозы при помощи полосок). Гематома по типу очков может свидетельствовать о повреждении основания черепа и средней части лица.

**Угроза вклинения среднего мозга манифестирует симптомами рефлекса Кушинга (брадикардия и гипертония) и дыханием Чейна-Стокса.**

Клиническая картина вклинения характеризуется отсутствием реакции зрачков на свет, вегетативными нарушениями, повышением мышечного тонуса с разгибательными или сгибательными автоматизмами.

При переходе в бульбарный синдром мышечный тонус исчезает и усиливаются рефлексы ствола мозга, развивается вегетативный паралич.

Всегда следует исключать причины потери сознания, не связанные с травмой (см. табл. 2.3.2). В рамках неотложной помощи особое значение имеют гипогликемия и воздействие наркотиков.

### Лечение

Основная цель лечения в рамках неотложной помощи заключается в предотвращении вторичных повреждений, так как повлиять на первичные повреждения на месте происшествия практически невозможно.

В базисную помощь входят:

- наблюдение при помощи ЭКГ, пульсоксиметрии и контроля артериального давления,
- обеспечение периферического венозного доступа,
- обеспечение кислородом (около 5 л/мин),
- укладывание с возвышением головной части тела (рис. 2.3.2),
- наложение иммобилизирующего воротника на шейный отдел позвоночника, так как до подтверждения обратного исхода из наличия травмы в этом отделе.

Необходима транспортировка в сопровождении врача, даже в случаях нормального состояния пациента, так как в любой момент могут появиться судороги, дыхательная недостаточность и помутнение сознания. Кроме того, очень высок риск аспирации.

Пациентам с показателем ШКГ<8 обычно выполняют интубацию и проводят искусственную вентиляцию легких. При контролируемой вентиляции следует стремиться к нормальным показателям (р<sub>ет</sub>CO<sub>2</sub>, 35-40 мм рт.ст.) и FiO<sub>2</sub> 1,0. Форсированная гипервентиляция (<30 мм рт.ст.) показана только при угрозе вклинения ствола головного мозга. Для обеспечения достаточного давления перфузии головного мозга рекомендуется поддержание САД>120 мм рт.ст.

Вводный наркоз проводится этомидатом или эскетаминем и мидазоламом. Для дальнейшей аналгоседации применяется, например, фентанил или эскетамин в сочетании с мидазоламом. Во время транспортировки следует обращать внимание на достаточную глубину наркоза, чтобы предотвратить кашель или натуживание, приводящие к повышению внутричерепного давления. Пациента по возможности перевозят в стационар, обеспеченный КТ и имеющий нейрохирургическое отделение.

Рис. 2.3.2 Положение с приподнятым изголовьем (30°)

- Голова фиксируется в нейтральном положении
- При клинических признаках шока можно перевести больного в горизонтальное положение или положение с опущенным изголовьем



Рис. 2.3.3 Аневризмы сосудов головного мозга

Аневризмы артерий головного мозга часто располагаются на сосудах виллизиева круга

1–2% ○

3–5% ●

15–20% ●

40–45% ●



Таблица 2.3.3 Субарахноидальное кровоизлияние, стадии по шкале Ханта–Хесса

Стадия 0	Нерозорвавшаяся аневризма, случайная находка
Стадия 1	Бессимптомная аневризма, незначительные менингеальные знаки
Стадия 2	Умеренная или очень сильная головная боль
Стадия 3	Сонливость, дезориентация, очаговые симптомы
Стадия 4	Сопор, сгибательные и разгибательные автоматизмы, вегетативные симптомы
Стадия 5	Кома, признаки вклинения, смерть

**Внутричерепное кровоотечение***Вступление*

Внутричерепное кровоотечение может возникать как спонтанно, так и после травмы. Причинами являются врожденные (аневризма) и приобретенные (атеросклероз) дефекты сосудистой стенки, а также хроническое повышение артериального давления с кризисами. При снижении свертываемости крови гематомы достигают очень больших размеров.

Уже при подозрении показана транспортировка в сопровождении врача в стационар, обеспеченный КТ и имеющий неврологическое отделение.

В зависимости от локализации и клинической картины различают следующие типы кровоизлияний.

### Субарахноидальное кровоизлияние

Патогенез и патофизиология. Внутричерепные аневризмы представляют собой выпячивание (нередко на ножке) артерии головного мозга (см. рис. 2.3.3). Повреждение приводит к кровоизлиянию в субарахноидальное пространство. Реже встречаются травматические, микотические и обусловленные опухолью субарахноидальные кровоизлияния. Вследствие развития рефлекторного вазоспазма страдает перфузия головного мозга.

Субарахноидальные кровоизлияния классифицируют на пять или шесть стадий по шкале Ханта-Хесса (см. табл. 2.3.3):

- Стадия 0 - неразорвавшаяся аневризма, случайная находка.
- Стадия I бессимптомная аневризма, незначительные менингеальные знаки.
- Стадия 2 - умеренная или очень сильная головная боль.
- Стадия 3 — сонливость, дезориентация, очаговые симптомы.
- Стадия 4 - сопор, гибельные и разгибательные автоматизмы, вегетативные симптомы.
- Стадия 5 - кома, признаки вклинения, смерть.

Треть пациентов умирает до поступления в стационар.

**Анамнез**

- Обусловленное кровоизлиянием сильное раздражение менингеальных оболочек; вызывает характерную молниеносно возникающую боль, преимущественно в затылочной области.

Как правило, наблюдаются ригидность шейных мышц и помутнение сознания. Часто удается выяснить, что симптомы возникли при кратковременном повышении артериального давления, например, при натуживании или половом контакте.

**Данные обследования**

- » Пациенты могут быть обнаружены в состоянии 3-15 баллов по ШКГ, при этом состояние может резко измениться с течением времени. В связи с этим обязателен постоянный клинический и инструментальный контроль.
- Зрачки могут быть узкими, широкими или анизокоричными; состояние зрачков постоянно контролируется.
- При остро возникшем кровоизлиянии нередко имеют место судорожные припадки, поэтому следует обращать внимание на признаки перенесенного припадка (непроизвольное мочеиспускание, прикусы-вапис языка).

В список дифференциальных диагнозов включают другие причины потери сознания, особенно нарушения метаболизма и отравления.

**Лечение**

Локализацию и тяжесть кровоизлияния нельзя определить по данным клинической картины; необходима немедленная визуализационная диагностика.

В базисную помощь входят:

- Наблюдение при помощи ЭКГ, пульсоксиметрии и контроля артериального давления,
- Обеспечение периферического венозного доступа,
- Обеспечение кислородом (около 5 л/мин) через назальный зонд или маску.



Рис. 2.3.4 Менингеальные оболочки (твердая, паутинная и мягкая мозговые оболочки)

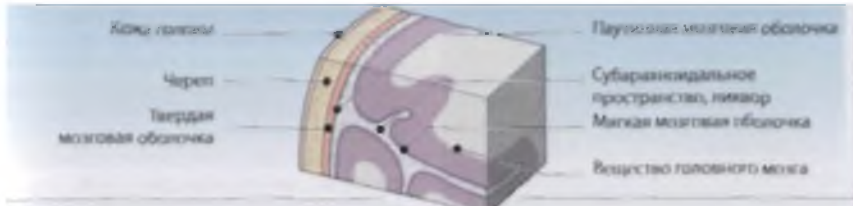
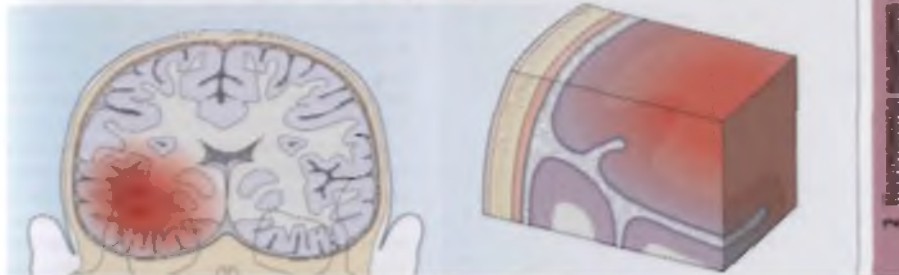


Рис. 2.3.5 Внутримозговое кровоизлияние при гипертонии

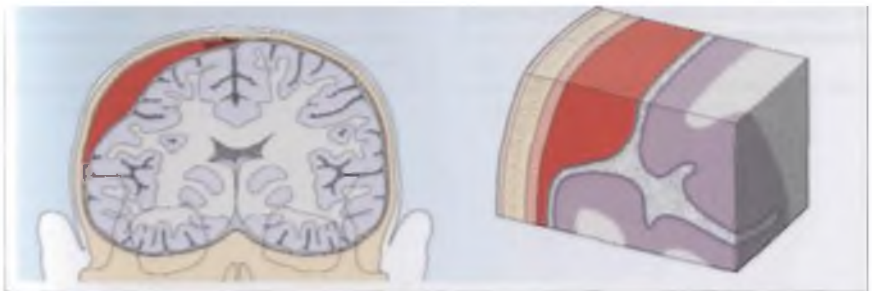


Внутримозговые кровоизлияния могут поражать практически все отделы головного мозга и выходить за анатомические границы его структур. Нередко происходит «прорыв» в систему желудочков, что влечет за собой нарушения оттока спинномозговой жидкости.

Рис. 2.3.6 Эпидуральное кровоизлияние при переломе черепа с повреждением сосуда



Рис. 2.3.7 Субдуральное кровоизлияние вследствие повреждения соединяющих вен



' При ухудшении состояния пациента инту- бируют для уменьшения риска аспирации I и гиповентиляции с развитием гиперкап-1 нии и гипоксемии. Для введения в наркоз I используют, например, пропофол (1,5- j 2,5 мг/кг массы тела) или этиomidат (около | 0,3 мг/кг массы тела). Для предотвраще-! ния вегетативных реакций, сопровождаю-; щихся повышением артериального давле-1 ния, можно ввести даже большую дозу. Следует стремиться к поддержанию систолического артериального давления i | на уровне 110-140 мм рт.ст., чтобы обе-1 ' спечить достаточную перфузию головного \ мозга (при уже развившемся спазме сосу-| дов) и одновременно предотвратить усу-■ губление тяжести кровотечения. Для повышения артериального давления I рекомендуется возмещение объема цир-| купирующей крови и внутривенное введение норадrenalина. Для этого в режиме титрации вводится 1 мг норадrenalина, разведенного в 250 мл 0,9% раствора NaCl.

При значительном повышении артери-| ального давления назначается нитрогли- церин в виде спрея (РД 2-4 дозы, каждая по 0,4 мг), нифедипин (РД 10 мг под язык) или фракционировано урапидил (РД 10 мг, при необходимости повторное введение в/в).

Судорожный припадок купируется вну- тривенным введением 10-20 мг диазпама или S -10 мг мидазолама. Оба бензодиазени-на подходят также ;ша (осторожной) седации при состояниях возбуждения. Головная боль, как правило, уменьшается при введении мс-тамизола (РД 0,5 1 г в/в).

Дальнейшее лечение проводится в нейро- хирургическом или нейрорадиологическом центре с использованием хирургических или интервенционных методов.

### *Другие виды внутричерепных кровотечений*

Патогенез и патофизиология Различают хрониче-ские и острые кровотечения; самыми частыми причинами являются травмы (включая легкие травмы), гипертония и снижение свертываемости крови, имеющее нередко ятро^ипую этиологию, к основным вариантам относятся (см. рис. 2.3.4): » внутримозговое кровоизлияние (см. рис. 2.3.5),

- эгшдуальная гематома (см. рис. 2.3.6) и
- субдуальная гематома (см. рис. 2.3.7).

Если 'шидуальные и субдуальные гематомы, как правило, обусловлены травмой, внутримоз-говыс кровоизлияния обычно связаны с повышением артериального давления. При атрофии головного мозга хроническая субдуальная ис-матома может длительное время не вызывать никаких симптомов. В рамках неотложной помощи дифференциальную диагностику этих вариантов провести крайне сложно.

### Анамнез

После резкого повышения артериальной» давления или травмы через некоторый проме- жуток времени, КОгда исчерпан внутричереп- ной объем и происходит истощение компен- саторных механизмов, появляются признаки недостаточности кровоснабжения головного мозга. Уже диагностированная хроническая субдуальная гематома может в любой момент' увеличиться и потребовать экстренной помощи. Клиническая картина всегда зависит от локализации и тяжести кровотечения:

- Необходимо спросить о начале и характере симптомов, сопутствующих заболеваниях, принимаемых лекарственных препаратах (особенно об антикоагулянтах) и травмах (падения).
- При наличии видимых травм следует уточнить характер несчастного случая, механизм падения или удара.
- Обязательно получить информацию об участии других лиц в происшествии.



Данные обследования После оценки жизненно важных функций немедленно выполняется ориентировочное неврологическое обследование (см. ЧМТ).

Широкие или анизокоричные зрачки по-1 зволюют выставить предварительный диа-1 гноз.

Постоянно определяется состояние пациента но ШКГ.

### Лечение

Целью лечения является поддержание или восстановление перфузии и, следовательно, оксигенации ЦПС.

В базисную помощь входят:

- » наблюдение при помощи ЭКГ, пульсокси-метрии и контроля артериального давления,
- с обеспечение периферического всиозного доступа,
- \* обеспечение кислородом (около 5 л/мин) через назальный зонд или маску,
- » положение с поднятым изголовьем (около 30°).

Пациентам с показателем ШКГ < 8 обычно выполняют интубацию и проводят искусственную вентиляцию легких. При контролируемой вентиляции следует стремиться к нормальным показателям (р<sub>еt</sub>CO<sub>2</sub>, 35-40 мм рт.ст.) и ГО<sub>r</sub> 1,0. Форсированная гипервентиляция (<30 мм рт.ст.) показана только при угрозе вклинения , ствола головного мозга. Для обеспечения достаточного давления перфузии головного мозга рекомендуется | поддержание САД >120 мм рт.ст.

Пациент транспортируется в нейрохирургическое отделение, где решается вопрос о проведении консервативного или хирургического лечения.

### Травма позвоночника

#### *Патогенез и патофизиология*

: Изолированные повреждения позвоноч-1 ника и спинного мозга встречаются редко, поэтому до подтверждения обратного | все пациенты с тяжелыми травмами рас- ' сматриваются как больные с травмой по-1 звоночника.

При травмах позвоночника и спинной» мозга костные и мягкотканые структуры повреж-1 даются как напрямую (вследствие разрывов, растяжения, застоя, кровотечения или сдавления), так и опосредованно на фоне развившегося позднее отека.

#### *Анамнез*

Крайне важна информация о характере несчастного случая и локализации боли. Однако и отсутствие боли (при синдроме поперечного паралича) может стать ключом к диагнозу.

*Данные обследования* После оценки жизненно важных функций проводится неврологическое обследование на предмет нарушения двигательной активности и чувствительности, при ном сравниваются результаты с двух сторон (см. рис. 2.3.8 и табл. 2.3.4). При ведущем в клинической картине симптомокомплексе повреждения позвоночника всегда следует исключать другие повреждения, в особенности травмы грудной клеткки и живота.

#### *Лечение*

Цель лечения заключается в предотвращении дополнительных повреждений путем стабилизации позвоночника и обеспечения достаточного уровня перфузионного давления. В базисную помощь входят:

- наблюдите i рит помощи ЭКГ, пульсоксимс-трии и контроля аргерриального давления,
- обеспечение периферического венозного доступа,
- обеспечение кислородом (минимум 5 л/мин) через назальный зонд или маску.

### 2.3 Нейрохирургия

Шейный отдел позвоночника иммобилизуется в прямом положении при помощи специального воротника, а остальная часть позвоночника - при помощи имеющихся в наличии средств (вакуумный матрас, «спинальная доска»). Для перекладывания используются лопастные носилки. При дыхательной недостаточности с необходимостью немедленной интубации запрокидывание головы должно быть минимальным. Уже наложенный воротник раскрывается, шейный отдел позвоночника остается внутри него и один из спасателей стабилизирует шейный отдел по основной оси тела пациента.

Нейрогенный шок требует немедленного устранения относительной гиповолемии при помощи коллоидных и кристаллоидных растворов (цель: САД 120 мм рт.ст.). В некоторых случаях показано введение норадреналина (титруя, 1 мг норадреналина, разведенного в 250 мл 0,9% раствора NaCl).

Целесообразность назначения метилпреднизолона неоднозначна. Сначала можно ввести 30 мг/кг массы тела метилпреднизолона (РД 2400 мг), затем подключается инфузия 5,4 мг/кг массы тела в час в течение 23 ч. Лечение начинают как можно раньше и не позднее 6 ч после травмы.

Необходимо стремиться к транспортировке в нейротравматологический центр. Транспортировка вертолетом экономит время и сопровождается меньшими сотрясениями тела больного.



ис. 2.3.8 Сегментарная иннервация кожи (по Hansen-Schiaek)

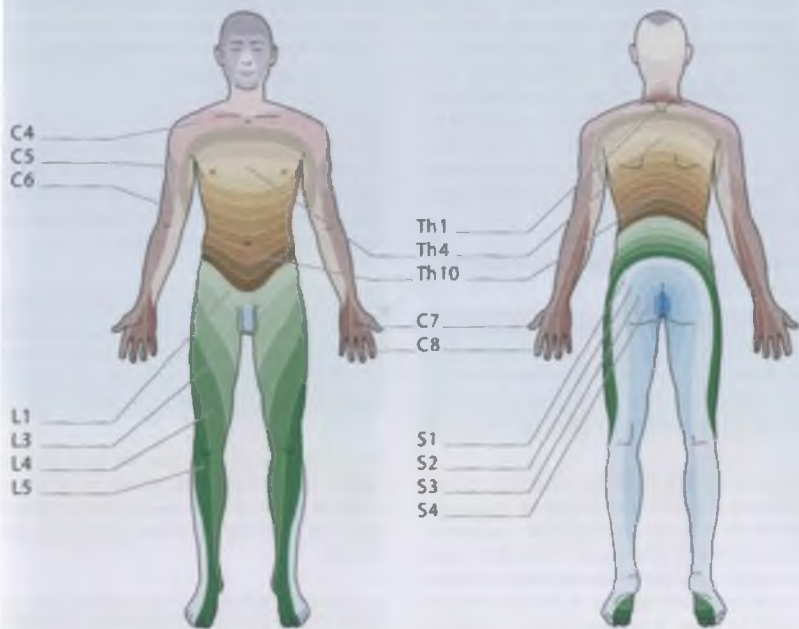


Таблица 2.3.4 Сегментарное деление и соответствующие мышцы, зоны чувствительности и рефлексы

Сегмент	Мышца	Чувствительность	Рефлекс
C4	Диафрагма	Плечо	
C5	Дельтовидная	Плечо	Рефлекс сухожилия двуглавой мышцы
C6	Бицепс	Большой палец руки	Рефлекс сухожилия двуглавой мышцы
C7	Трицепс	Средние пальцы	Рефлекс сухожилия трехглавой мышцы
C8	Нет мышц на руке	Край кисти, мизинец	Рефлекс сухожилия трехглавой мышцы
T1	Межреберные мышцы (вспомогательная дыхательная мускулатура)	Рукоятка грудины	
T4	Молочные железы		
T10	Пупок		Абдоминальный рефлекс
L1L3		Пах	
L4	Четырехглавая мышца бедра	Передняя поверхность бедра	Коленный рефлекс
L5	Четырехглавая мышца бедра	Большеберцовая кость	Коленный рефлекс
S1	Мышцы, поднимающие стопу	Тыльная поверхность стопы, большой палец стопы	Рефлекс заднего большеберцового нерва
S2-4	Мышцы, опускающие стопу Сфинктеры	Латеральный край стопы Перианальная область	Рефлекс ахиллова сухожилия Анальный рефлекс

## 2.4 Гинекология и акушерство

### Вступление

В рамках неотложной помощи приходится сталкиваться преимущественно с двумя акушерскими и гинекологическими экстренными ситуациями: *роды* и *осложнения беременности* у пациенток детородного возраста. *Кровотечения* и *травмы* встречаются у пациенток любого возраста; в данных случаях алгоритм действий определяется предшествующими и фоновыми заболеваниями. Как правило, необходима дальнейшая специализированная помощь.

### Экстренные ситуации в акушерстве

#### Общие сведения

! Оказание помощи роженицам и беременным требует крайней степени осторожности, так как помощь оказывается не только матери, но и ребенку (в некоторых случаях еще нерожденному).

У бригады скорой помощи, пациента и родственников экстренная ситуация вызывает напряжение и страх. Спокойное поведение и доверительная атмосфера помогают всем участникам процесса. Всегда следует стремиться к транспортировке в акушерское отделение. Однако, в особенности у много-рожавших женщин, роды могут происходить столь стремительно, что помощь матери и новорожденному приходится оказывать в домашних условиях или в машине. Много-рожавшие женщины имеют свой собственный опыт и часто помогают оценить ход родов.

#### Анамнез

В норме беременность длится 270 дней. К признакам приближающихся родов относятся разрыв плодного пузыря с истечением околоплодных вод, огождение кровянистой слизи и регулярные схватки; также таким признаком, в том числе и при патологических родах, может быть кровотечение.

Необходимо целенаправленно выяснить предположительную дату родов, подробности течения беременности и возможные осложнения.

Следует прочесть паспорт беременной, его лучше взять с собой в стационар. Недиагностированная беременность и неожиданные роды в настоящее время встречаются крайне редко и требуют особого сочувствия к пациентке и родственникам.

#### Обследование

После осмотра живота можно попробовать путем пальпации живота и приемов Леопольда (рис. 2.4.1) определить *положение плода*. Аускультация сердцебиения плода на доклиническом этапе удается редко.

После разрыва плодного пузыря в некоторых случаях, например, для решения вопроса о транспортировке, возможно осторожно выполнить влагалищное исследование стерильных перчатках.

При этом определяется размер открытия шейки матки, ее консистенция и в некоторых случаях удаётся пропальпировать предлежащую часть ребенка (головка, ягодицы, конечности).

При предлежании плаценты, выпадении пуповины (длинная, плотная, пульсирующая структура) или выпадении конечности плода необходимо срочно приостановить роды лекарственными средствами или ручным методом.

Цвет и количество околоплодных вод позволяют сделать предположение о состоянии ребенка. Околоплодные воды должны быть прозрачными или желтоватыми; мутные или зеленоватые околоплодные воды свидетельствуют о гипоксии плода.

#### Общие аспекты лечения

Базисная помощь матери

В базисную помощь (рис. 2.4.2) входят:

- наблюдение при помощи ЗКГ, нульсоксиметрии и контроля артериального давления,
- » обеспечение периферического венозного доступа,
- обеспечение кислородом (около 5 л/мин) через назальный зонд или маску.

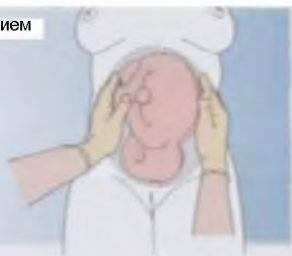
Рис. 2.4.1 Приемы Леопольда

При помощи приемов Леопольда оценивается высота стояния дна матки, положение спинки ребенка, положение и предлежащая часть ребенка

Первый прием



Второй прием



Третий прием



Четвертый прием



Рис. 2.4.2 Базисная помощь беременной



ЭКГ



Пульсжизнели



Кислород



Артериальное давление



Во время родов можно использовать *аналгезию* небольшими дозами эскетамидом (кетанест S; 0,125-0,25 мг/кг массы тела в/в; РД 10-20 мг). При необходимости до-полнительно вводится половина начальной дозы. Следует избегать применения бензодиазепинов и опиатов.

### Токोलизис в условиях неотложной помощи

Если подлежащая часть плода пока не видна и нет потуг, необходима немедленная транспортировка пациентки в ближайшее акушерское отделение, при этом проводится токоллизис при помощи фено-терола.

- Фенотерол вводится в/в фракционированно в дозе до 25 мкг приблизительно в течение 5 мин; в качестве альтернативы возможна ингаляция (беротек Н дозиро-вашпль аэрозоль) 2 дозы по 50 мкг. При необходимом! и введение повторяют,
- Транспортировка выполняется в положении лежа со слегка приподнятой правой половиной тела пациентки (см. рис. 2.4.2) или полусидя, для предотвращения развития синдрома сдавления полой вены.

### Нормальные роды и оказание помощи новорожденному

*Период изгнания* продолжается до 30 мин, при этом промежутки между схватками сокращаются до 2 -5 мин. Нормальные роды практически всегда проходят в переднем затылочном предлежании (рис. 2.4.3). При врезывании головки в промежность и ее прорезывании головкой осторожно управляют, промежность защищают ручным приемом. Для профилактики разрывов промежности может потребоваться эпизиотомия (рис. 2.4.4). ("начала происходит рождение переднего, затем заднего плечика.

- Для эпизиотомии промежность на высоте испуги и в момент начала нобелсения ткани (анемия за счет сильноно растяжения) примерно на 6 7-м часу разрезается в латеральном направлении стерильными ножницами.

- Пуповина перерезается между двумя зажимами, при этом около 10 15 см остается у ребенка.

В *послеродовом периоде* матка сокращается, при этом происходит отделение плаценты и плодных оболочек.

- Процесс поддерживается осторожным подтягиванием пуповины и одновременным сдавливанием матки через симфиз. Плацента и плодные оболочки сохраняются и проверяются на целостность.
- Для усиления сокращения матки можно ввести окситоцип (3 МФ. в/в). Возможно повторное введение; дополнительно матку сдавливают бимануальным методом.
- При сохраняющемся сильном кровотечении и испальпирюемой сокращенной матке не исключается атоническое послеродовое кровотечение, несущее в себе риск развития шока и коагулопатии потребления, что требует немедленной) лечения в условиях стационара.

Основными угрозами для жизни новорожденного являются асфиксия и гипотермия.

- У новорожденную сразу же определяют жизненно важные функции и через 1, 5 и 10 мин его состояние оценивают по шкале Апгар (см. табл. 2.4.1).
- В некоторых случаях выполняют осторожную аспирацию из верхних дыхательных путей и обеспечивают ребенка кислородом через маску и дыхательный мешок (см. рис. 2.4.5; подробности см. «1.4. Сердечно-легочная реанимация»),
- Для защиты от переохлаждения ребенок передается матери и укрывается одеялом.

### Патологические роды

#### Двойня

Двойня достаточно часто появляется на свет раньше положенного срока. Рождение второго ребенка может несколько задерживаться в связи с выраженным перерастяжением мышц матки и усталостью матери. Изгнанию второго ребенка в некоторых случаях помогают руками, давя на мачку (прием Кри-стеллера). Следует с самого начала попросить помощи второй бригады и информировать принимающий стационар.

Рис. 2.4.3 Роды из переднего затылочного предлежания

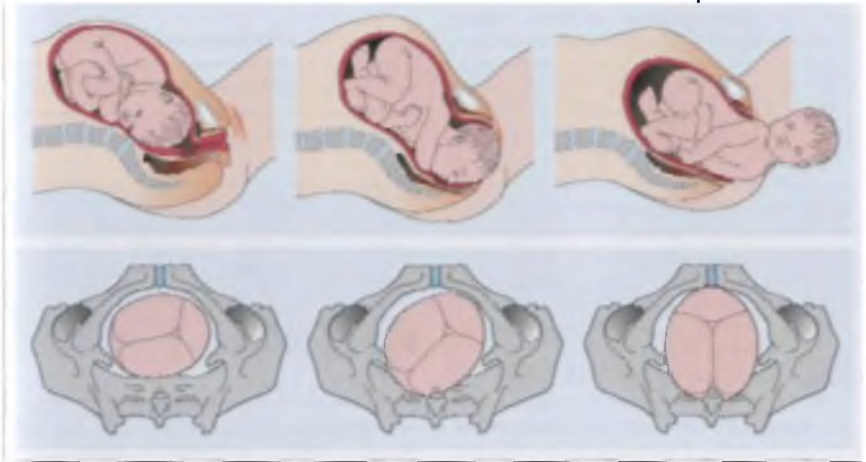


Рис. 2.4.4 Акушерские приемы

- а Проведение головки при сохранении целостности промежности
- б Эпизиотомия (разрез промежности), различные варианты. Нельзя повредить сфинктерные мышцы
- с Сдавление двумя руками при кровотечении на фоне атонии матки





### Аномалии предлежания

- \* При *ягодичном предлежании* необходимо обхватить ягодицы ребенка, включая его бедра, и повернуть его кзади, т.е. к животу матери (ручной способ Браха-та; см. рис. 2.4.6). При рождении головки с применением приема Файта-Смелли ребенок лежит на руке акушера (см. рис. 2.4.7), палец этой руки вводится в рот ребенка и поддерживает рождение.
- \* При *поперечном предлежании*, в некоторых случаях с выпадением ручки, и при *ножном предлежании* роды через естественные родовые пути невозможны, до выполнения кесарева сечения роды необходимо сдерживать медикаментозно и ручными пособиями.
- « При *выпадении пуповины* (см. рис. 2.4.8) существует угроза асфиксии и смерти плода вследствие сдавления пуповины между стенкой родового канала и телом ребенка. В этом случае также следует приостановить влагалищные роды за счет вправления плода обратно в родовую канал.
- \* При *предлежании плаценты* (см. рис. 2.4.9) плацента полностью или частично перекрывает родовые пути, что может привести к массивному кровотечению с угрозой для жизни и матери, и ребенка. В данном случае следует приостановить влагалищные роды до выполнения кесарева сечения.
- \* *Преждевременная отслойка плаценты* не всегда вызывает внешнее кровотечение; однако большая ретроплацентарная гематома может нанести вред ребенку и матери.
- \* Во время и после родов может произойти *эмболия околоплодными водами*, которая патофизиологически соответствует анафилактическому шоку (см. «1.5. Шок и купирование шока»).

### Другие осложнения

#### Аборт

Под абортом подразумевают угрожающий или начинающийся выкидыш (Abortus imminens или incipiens), как правило, еще нежизнеспособного плода. Аборт часто манифестирует влагалищным кровотечением.

Мать под базисным наблюдением транспортируется в акушерское отделение.

*Внематочная беременность* Внематочная беременность - прикрепление оплодотворенного яйца вне полости матки. Как правило, менструация прекращается; анализ мочи положительн на наличие Р-ХГТ.

Ведущим симптомом внематочной беременности становится сильная, обычно более выраженная с одной стороны боль в нижних отделах живота (вплоть до появления перитонеальных знаков) после одного отсутствующего менструального кровотечения.

Купирование боли и шока выполняется в соответствии с рекомендациями по лечению острого живота. Дальнейшее лечение осуществляется в стационаре с хирургическим и гинекологическим отделениями.

### Гипертония во время беременности

#### Определение и эпидемиология

Различают три варианта:

- *Презкламсия* с триадой симптомов: (генерализованные) отеки, протеинурия и артериальная гипертензия.
- *Эклампсия* с дополнительными судорожными припадками.
- HELLP-синдром с триадой симптомов: гипертензия («hypertension»), повышение печеночных ферментов («elevated liver enzymes») и тромбопения («low platelets»).

Частота составляет до 10% всех беременностей (HELLP-синдром 0,5-1%). В группу риска входят молодые первородящие, пациентки, страдающие сахарным диабетом, ожирением и имеющие артериальную гипертензию в анамнезе. Риск в последующие беременности также повышен.

#### Патогенез и патофизиология

Патогенез неясен. В настоящее время обсуждается генерализованная патология эндотелия с соответствующими последствиями для кровообращения и отдельных органов.



Таблица 2.4.1 Шкала Апгар

Баллы	0	1	2
Цвет кожных покровов	Синий или белый	Туловище розовое, конечности синие	Розовый
Пульс	Отсутствует	Слабый (<100/мин)	Наполненный (>100/мин)
Рефлексы при аспирации	Отсутствуют	Гримасы	Сильный крик, кашель, чихание
Активность (мышечный тонус)	Самостоятельные движения отсутствуют, вялость	Незначительное сгибание конечностей, инертность	Активные самостоятельные движения
Дыхание	Отсутствует	Неритмичное, судорожное	Ритмичное

**Методика оценки:**

оценка на 1, 5 и 10-й минутах после родов

**Показатели:**

8–10 баллов – здоровый ребенок; 5–7 баллов – незначительная депрессия; 0–4 баллов – тяжелая депрессия

Рис. 2.4.5 Уход за новорожденным

Сразу после рождения:

- обтирание
- стимуляция
- аспирация, если необходима

Цвет кожных покровов?

= Розовый

= В других мероприятиях нет необходимости

= бледный или цианотичный

Дыхание?

= Достаточное

= При необходимости обеспечить кислородом через маску

= Искусственная вентиляция через маску, начальное раздувание легких, при необходимости интубация

Пульс?

≥ 100/мин

= Продолжение вентиляции

&lt; 60/мин

≥ 60/мин,  
но < 100/мин

С тенденцией к нарастанию

С тенденцией к снижению

= Провести оксигенацию, искусственный массаж сердца, адреналин

### **Анамнез**

Пациентки жалуются на неспецифическое ухудшение общего состояния, беспокойство, головокружение, головную боль, шум в ушах, «мушки» перед глазами и неприятные ощущения со стороны верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

*Данные обследования* Помимо повышения артериального давления, других изменений нет.

### **Лечение**

При подозрении на гипертонию у беременной необходимо своевременное направление пациентки в сопровождении врача в акушерское отделение. В рамках неотложной помощи провести дифференциальный диагноз с нелеченой или плохо контролируемой эссенциальной гипертензией невозможно.

На доклиническом этапе устраняются только симптомы гипертонического криза. В этих случаях артериальное давление снижают уrapidидом (10-50 мг в/в). Постоянно контролируется уровень артериального давления.

## **Неотложные ситуации в гинекологии - кровотечение и травма**

### **Анамнез**

Кровотечения из влагалища развиваются как у беременных, так и у небеременных женщин. У беременных кровотечение может быть первым симптомом выкидыша. У небеременных пациенток кровотечение, как правило, связано с опухолью или травмой.

При сборе анамнеза задают вопросы на предмет подобных эпизодов в прошлом, склонности к кровотечениям и приема антикоагулянтов.

*Данные обследования* Помимо базисного наблюдения обследуется живот. Данные влагалищного исследования практически не влияют на алгоритм действий в условиях неотложной помощи, поэтому от него следует воздержаться. Тяжелая кровопотеря может привести к геморрагическому шоку, который требует соответствующей терапии.

### **Лечение**

Любое влагалищное кровотечение вне регулярного менструального цикла требует специального обследования.

Лечение заключается по большей части в стабилизации кровообращения. Для уменьшения выраженности влагалищного кровотечения пациентку укладывают со скрещенными ногами (рис. 2.4.10). Возмещение объема проводится в соответствии с рекомендациями по купированию шока.

Лечение пациентки, подвергшейся *изнасилованию*, требует особого подхода. Пациентки находятся в тяжелом моральном и физическом положении, и их нельзя оставлять одних.

Разговор и обследование происходят за ширмой в присутствии третьего лица, желательно женщины. Не следует проводить осмотр и обследование половых путей.

Пациентка должна быть обследована специалистом-гинекологом и судебным медиком. Необходимо вызвать полицию, если это не было сделано ранее. Нельзя высказывать собственные предположения о виновных, собственные суждения и т.д. Обстановка документируется в протоколе, чтобы предоставить информацию в дальнейшем.

Рис. 2.4.6 Ручной способ Брахта



Рис. 2.4.7 Рождение головки с применением приема Файта-Смелли



Рис. 2.4.8 Выпадение пуповины



Рис. 2.4.9 Предлежание плаценты



Рис. 2.4.10 Положение по Фритчу



За счет перекрещивания ног в сочетании со стерильной влажной подкладкой стараются уменьшить объем кровотечения и риск инфицирования. При шоке возможно положение с опущенной головной частью тела

## Основные положения Эпидемиология

■ Неотложные ситуации в педиатрии встречаются достаточно редко; однако они требуют особых усилий от бригады неотложной помощи и принимающего врача в стационаре.

■ Вследствие отсутствия, как правило, ежедневной практики обращения с больным ребенком и морального давления со стороны родителей очень быстро возникает эмоционально тяжелая ситуация.

### III

I К типичным ситуациям относятся:

- I • судорожные припадки,
- I • черепно-мозговые травмы,
- I • аспирация,
- I • синдром крупа,

ВВ • отравления.

I В летальных случаях у грудных детей речь, I как правило, идет о внезапной детской смерти.

### Анатомия и физиология Общие понятия

В зависимости от возраста у детей имеются определенные анатомические и физиологические особенности, знание которых обязательно для проведения неотложной терапии.

Дети не могут рассматриваться как маленькие взрослые.

- \* Недоношенными считаются новорожденные, рожденные до окончания 37-й недели беременности (иногда для определения используют массу тела <2500 г).
- ® Новорожденные - доношенные, зрелые дети в возрасте до 28 дней.
- \* Грудные дети - дети в возрасте от 29 дней до 12 мес.
- \* Маленькие дети - дети в возрасте от 1 года до 6 лет.
- \* Дети школьного возраста - дети в возрасте от 6 до 14 лет.

### Система дыхания

*Дыхательные пути* (рис. 2.5.1) у детей относительно узкие с чувствительной к раздражителям слизистой (в ответ на манипуляции или воспаление развивается отек, кровотечение). Обусловленное этим сужение диаметра дыхательных путей сопровождается повышением их сопротивления (закон Хагена-

Пуазейля). В связи с этим у новорожденных аспирация через нос проводится только по строгим показаниям.

Новорожденные и грудные дети дышат только носом, и при невозможности дыхания через нос значительно страдает функция дыхания. Так называемое раздувание крыльев носа помимо втяжения межреберных пространств в данной возрастной группе должно рассматриваться как крайне грозный признак.

Кроме того, ограничение самостоятельного дыхания может быть связано с недостаточной подвижностью диафрагмы, например, при метеоризме, кишечной непроходимости или травме живота.

По сравнению со взрослыми гортань располагается относительно высоко, надгортанник длиннее и имеет V-образную форму, что затрудняет визуализацию голосовых связок при ларингоскопии.

До наступления школьного возраста самое узкое место дыхательных путей располагается под надгортанником, а не на уровне голосовых связок. Трахея короткая (у новорожденных около 4 см, начиная от уровня голосовых связок) и разветвляется почти под прямым углом.

Эти особенности следует учитывать при эндотрахеальной интубации, выборе размера трубки и глубины введения.

Устойчивость к гипоксии у грудных и маленьких детей крайне мала.

Система кровообращения Существующее во внутриутробном периоде сердечно-легочное *шунтирование* (овальное отверстие и боталлов артериальный проток) прекращает функционировать лишь при перестройке кровообращения после рождения, однако окончательная перестройка происходит в течение нескольких месяцев (рис. 2.5.2).

При гипоксемии с повышением давления в малом круге кровообращения шунты могут открыться.

Рис. 2.5.1 Анатомия верхних дыхательных путей

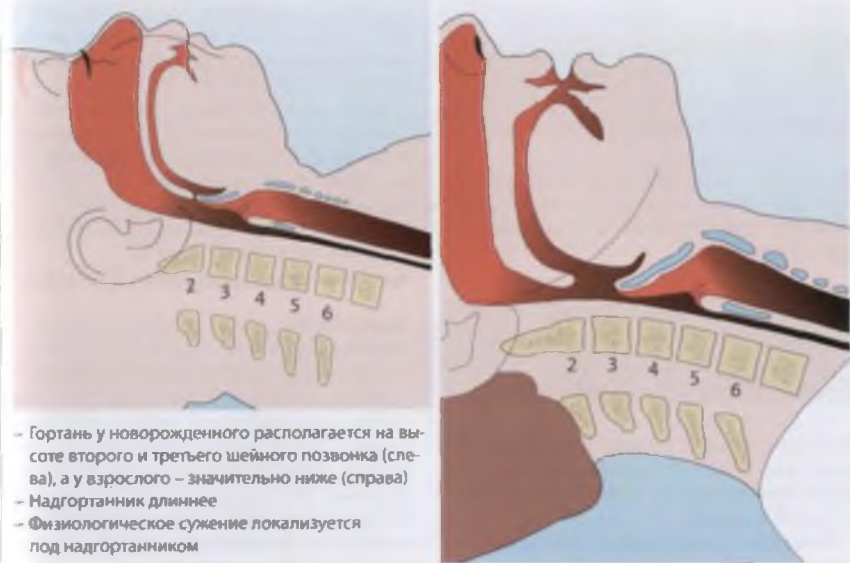
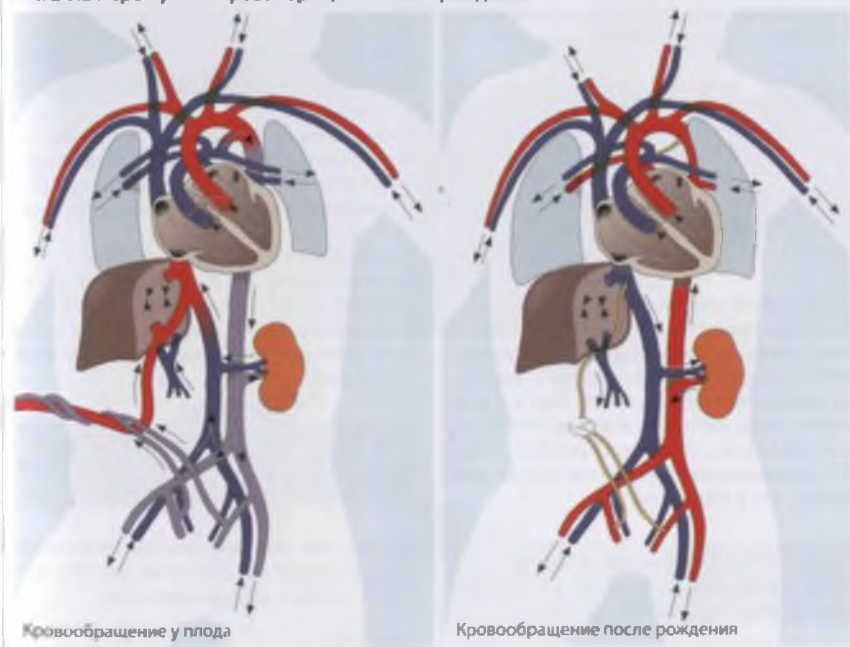


Рис. 2.5.2 Перестройка кровообращения после рождения



Гипоксия у новорожденных, грудных и маленьких детей приводит к *брадикардии*.

При брадикардии у новорожденных, груд-1ых и маленьких детей всегда следует по-|Озреть в качестве причины гипоксию и проводить соответствующую терапию.

Кроме того, в данной возрастной группе МОС решающим образом зависит от ЧСС: снижение ЧСС в 2 раза соответствует снижению в 2 раза МОС.

В связи с этим новорожденные с ЧСС < 60/| мин, помимо обязательной искусственной вентиляции легких, нуждаются в непрямом массаже сердца с частотой 120/мин.

*Недостаточность объема циркулирующей крови* (рис. 2.5.3 и 2.5.4) сначала компенсируется тахикардией, но может наступить резкая декомпенсация.

Измерение артериального давления у новорожденных и грудных детей на практике крайне затруднительно, поэтому в неотложных ситуациях сначала ориентируются на качественные харак! сристики пульса.

Хорошо пальпируемый пульс на плечевой артерии у новорожденных и грудных детей или хорошо пальпируемый пульс на сонной артерии у маленьких детей свидетельствует о достаточном уровне кровообращения.

Поддержание теплового баланса Дети из-за особенностей физиологии и анатомии особенно подвержены переохлаждению. Площадь поверхности тела у маленьких детей относительно массы тела в 3 раза больше, чем у взрослого человека. Голова годовалого ребенка составляет приблизительно 19% площади поверхности тела, т.е. в 2 раза больше, чем у взрослого.

Уже на доклиническом этапе помощи обязательно обеспечение защиты от переохлаждения и согревание ребенка.

После истощения эндогенных запасов гликогена сохранение гипотермии приводит к гипогликемии и метаболическому ацидозу.

### Оценка массы тела

Поскольку дозы лекарственных препаратов и выбор инструментов для манипуляций зависят от массы тела и роста ребенка, необходимо оценить массу тела. Для этого используется следующая формула:

$$\text{Масса тела (кг)} = (\text{возраст в годах} + 4) \cdot 2.$$

Кроме того, считается, что с переходом в следующую возрастную группу масса тела приблизительно удваивается:

- новорожденные 3-4 кг,
- грудные дети 5-10 кг,
- маленький ребенок 10 20 кг,
- ребенок школьного возраста 20 40 кг.

### Эпиглоттит

#### *Эпидемиология*

Подавляющая часть детей с «одышкой» в условиях неотложной помощи младше 4 лет. Любое стенозирующее заболевание дыхательных путей может приводить к дыхательной недостаточности со всеми осложнениями. На рисунке 2.5.5 представлена рентгенологическая картина нарастающего эпиглоттита («отпечаток пальца») с угрозой обтурации дыхательных путей.

Чем младше ребенок, тем меньше его компенсаторные возможности при неотложных ситуациях, связанных с дыханием.

Инфекционные заболевания, такие как эпиглоттит (рис. 2.5.5), могут на фоне полного здоровья очень быстро вызвать тяжелые симптомы и даже нарушение жизненно важных функций.

#### *Патогенез и патофизиология*

Эпиглоттит (рис. 2.5.5; см. также рис. 2.5.6) -бактериальное инфекционное заболевание (как правило, вызванное *Haemophilus influenzae*). Благодаря вакцинации патология встречается реже.

Пик заболеваемости приходится на возраст от 2 до 6 лет; однако могут болеть и дети других возрастных групп.

Без лечения симптомы быстро прогрессируют с развитием в некоторых случаях остановки дыхания и кровообращения.

#### *Анамнез*

Как правило, родители рассказывают о быстром развитии заболевания, начавшегося с боли в горле, высокой лихорадки и тяжелой одышки (см. рис. 2.5.6).



Рис. 2.5.3 Гипотония

*Артериальная гипотония* определяется при следующих показателях САД:

Новорожденный Грудной	<55-60 мм рт.ст.
ребенок Маленький ребенок	<70 мм рт.ст.
Ребенок школьного возраста	<70 мм рт.ст. 1- 2 мм рт.ст. на каждый следующий год
	<90 мм рт.ст.

Рис. 2.S.4 Оценка дегидратации

Степень дегидратации	Потери массы тела	Общее состояние	ЧСС	АД	Диурез	Запавшие конъюнктивы
Легкая	5%	→	→	→	→	→
Средняя	5-10%	↓		↓	↓	↓
Тяжелая	>10%	↓↓ (кома)		↓↓	↓↓	↓↓

Рис. 2.5.5 Эпиглоттит



### **Клиническая картина и данные обследования**

Ребенок выглядит крайне больным, часто сидит на руках у родителей, пытается уменьшить в такой позе одышку (рис. 2.5.6).

Тяжелая и нарастающая одышка сопровождается выраженным стридором на вдохе, обусловленным стенозом верхних дыхательных путей. Из-за сильных болей при глотании дети не пьют и не разговаривают. Слюна не слюнявается и вытекает из угла рта.

Прерывистость речи наблюдается редко. Другим важным симптомом становится быстро нарастающая высокая лихорадка (39-40°C). Особенно у детей младше 2 лет могут быть неспецифические симптомы, например, нетипичный для эпиглоттита лающий кашель.

### **Лечение**

Любая манипуляция на верхних дыхательных путях опасна и может приводить к усилению отека с полным перекрытием дыхательных путей.

- Сначала необходимо успокоить родителей и ребенка и предотвратить дальнейшее усиление стресса.
- Для мониторинга достаточно пульсоксиметрии и клинического наблюдения.
- » Кислород подается через маску, удерживаемую перед ртом ребенка, чтобы не усугублять его беспокойство.
- В экстренном обеспечении венозного доступа необходимости нет.
- При нарушениях сознания, обусловленных гипоксией, сначала начинают искусственную вентиляцию через маску, чтобы по возможности избежать интубации и успеть транспортировать пациента в стационар.

Интубация на доклиническом этапе помощи - последнее средство лечения, сопряженное со значительным риском (усугубление гипоксии у ребенка, тяжелые условия интубации).

- Неудача при интубации может сделать невозможной дальнейшую искусственную вентиляцию через маску и вынудить к проведению коникотомии.

« Также рассматривается возможность обеспечения кислородом через размещенную в трахее канюлю.

Важно информировать стационар, куда транспортируется ребенок (по возможности педиатрическую клинику), чтобы там пациента встретили в полной готовности. Транспортировка всегда осуществляется в сопровождении врача.

### **Ларинготрахеобронхит**

**Патогенез и патофизиология** Острый ларинготрахеобронхит называется еще ложным крупом или острым инфекционным крупом. Данным заболеванием страдают в основном маленькие дети (рис. 2.5.6). Возбудителем, как правило, служит вирус (вирусы парагриппа); редко наблюдаются бактериальные инфекции или аллергические стенозы верхних дыхательных путей. По сравнению с эпиглоттитом ларинготрахеобронхит хотя и встречается значительно чаще, обычно не представляет угрозы для жизни ребенка.

### **Анамнез**

Как правило, родители рассказывают о лающем кашле вечером или ночью. У некоторых детей симптомы рецидивируют. Часто вызов неотложной помощи связан с неуверенностью родителей, что требует понимания, а не осуждения со стороны врача.

### **Клиническая картина и данные обследования**

У маленьких детей наблюдаются лающий кашель и стридор на вдохе; однако, в отличие от детей с эпиглоттитом, они не выглядят столь тяжело больными, нет жалоб на нарушение глотания.

Голос хриплый или отсутствует. Отмечается легкая или умеренная гипертермия. Цианоз с нарушением сознания (редко) и при данной патологии свидетельствует об угрозе для жизни ребенка.

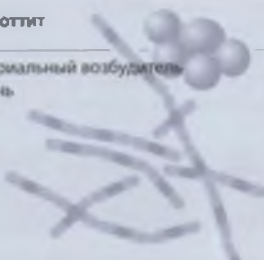





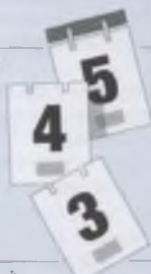

### **Лечение**

В этом случае также в лечение входит успокоение ребенка и родителей и постоянное наблюдение за ребенком.

« Облегчение может принести помещение в теплую ванную комнату с паром (если



Рис. 2.5.6 Дифференциальная диагностика эпиглоттита и ларинготрахеобронхита

Эпиглоттит	Ларинготрахеобронхит
<p>Бактериальный возбудитель Гортань</p> 	<p>Вирусный возбудитель Трахея/голосовые связки</p> 
<p>Инспираторный стридор Кашля, как правило, нет Свистящее дыхание при аускультации Нарушения глотания, истечение слюны Сдавленный голос, не хриплый</p>	<p>Инспираторный стридор Лающий, громкий кашель Выраженное беспокойство</p>
<p>Иногда молчаливый плач Сидячее положение, с наклоном вперед Ребенок выглядит тяжело больным Короткий анамнез</p> 	<p>Хриплый голос Ребенок лежит Часто предшествует гриппоподобная инфекция</p> 
<p>Лихорадка <math>&gt;40^{\circ}\text{C}</math> Возраст от 3 до 6 лет</p> 	<p>Лихорадка <math>38,5-39,5^{\circ}\text{C}</math> Возраст от 1 до 3 лет</p>
<p>Быстрое течение (8-16 ч)</p> 	<p>Развитие клинической картины в течение нескольких дней</p> 
<p>Сохранение спокойствия Прохладный, влажный воздух Инвазивные меры <i>не предпринимаются</i> Опасность для жизни</p> 	<p>Обеспечение спокойной обстановки Контроль жизненно важных функций Положение с приподнятым головным концом Холодные напитки Повышение влажности воздуха</p>

- ребенок готов к сотрудничеству) или вынос на свежий воздух.
- При сильной одышке обеспечивается подача кислорода через маску.
- Для снятия отека возможно ректальное введение преднизолона (100 мг).
- При тяжелом стенозировании проводится ингаляция адреналина (7-14 доз, каждая по 0,56 мг).
- В медикаментозной седации, как правило, нет необходимости; при необходимости назначается диазепам (ректально по 5-10 мг).

Транспортировка в стационар осуществляется в положении сидя на руках у родителей в сопровождении врача.

### *Дифференциальная диагностика*

Наряду с дифференциальной диагностикой между эпиглоттитом и ларинготрахеобронхитом необходимо помнить о других заболеваниях с ведущим симптомом «инспираторный стрidor».

- Высокая лихорадка говорит в пользу *инфекционной этиологии*.
- Отек надгортанника и гортани часто обусловлен *аллергией, локальной травмой или вдыханием раздражающего газа*.
- *Аспирация инородного тела* в течение нескольких секунд на фоне полного здоровья приводит к полной или частичной закупорке верхних или нижних дыхательных путей. Аускультативная картина зависит от положения инородного тела.

### **Фебрильные судороги и другие судорожные припадки**

#### *Эпидемиология*

Фебрильные судороги (рис. 2.5.7) - самая частая причина судорог у детей; другие формы, такие как эпилептические припадки, встречаются гораздо реже. Как правило, врач неотложной помощи сталкивается с манифестацией заболевания, так как родственники ребенка с диагностированным судорожным синдромом принимают решение о дальнейшем лечении самостоятельно.

#### *Патогенез и патофизиология*

Помимо повышения температуры тела при фебрильных судорогах следует рассматривать и другие возможные этиологические факторы:

- инфекционные заболевания ЦНС (например, менингит),
- экзикоз,
- отравления,

- » посттравматические судороги (после ЧМТ),
- нарушения метаболизма (особенно гипогликемия).

Причину эпилепсии с рецидивирующими припадками часто установить не удастся.

**Судорожный припадок - неспецифическая реакция ЦНС и требует определения этиологического фактора.**

### *Анамнез*

Как правило, описываются выраженные судороги с цианозом и потерей сознания. Всегда следует спрашивать о различии судорожных движений слева и справа. При диагностированной эпилепсии, по поводу которой назначена терапия, выясняют спектр принимаемых лекарственных препаратов.

### *Клиническая картина и данные обследования*

**Не все судорожные припадки на фоне повышения температуры являются фебрильными судорогами, эпилепсия также может манифестировать при лихорадке.**

При *фебрильных судорогах* на фоне высокой лихорадки наблюдаются тонико-клонические генерализованные судороги, продолжающиеся около 5-10 мин. Как правило, врач неотложной помощи видит ребенка уже в постиктальной фазе. Чаще всего страдают дети в возрасте от 6 мес. до 5 лет.

Если припадок длится более 15 мин или возникает у ребенка другой возрастной группы, говорят об «осложненных фебрильных судорогах». В эту категорию также входят пациенты с несколькими припадками в течение суток или дети с повреждением ЦНС в анамнезе.

Помимо судорог в клиническую картину генерализованного тонико-клонического припадка входят:

- ® гиповентиляция и потеря сознания во время приступа,
- прикусывание языка, слюнотечение или мочеиспускание, иногда непроизвольная дефекация,
- сонливость и спутанность сознания после припадка.

При стойкой эпилептической активности имеет место *эпилептический статус*.

Рис. 2.5.7 Фебрильные судороги и другие судорожные припадки

## Причины

Воспаление

Лихорадка

Объемные образования  
(гематома, опухоль)

Отравление

Идиопатические  
судороги

Метаболические

Травма

Экзикоз



## Воспаление

- Первая манифестация
- Лихорадка/инфекционный процесс
- Как долго?
- Аура?
- Генерализованные или очаговые?
- Дифференцирование?

## Обследования

- Сознание
- Зрачки
- Оценка по ШКГ
- Дифференцирование
- Сопутствующие повреждения

Рис. 2.5.8 Судорожный припадок

## Судорожный припадок

Параметры жизнедеятельности, сопутствующие симптомы,  $O_2$ 

Завершился

Лихорадка

Парацетамол

Стационар

Нет лихорадки

Стационар

Сохраняется/  
хроническая ситуация

Диазепам ректально

 $O_2$ , наблюдение,  
венозный доступ

Барбитурат

Наркоз

Стационар

Наркоз

### Лечение

Неосложненные фебрильные судороги

Детям, обнаруженным в постиктальной фазе после судорожного припадка, придают устойчивое положение на боку.

Лечение фебрильного судорожного припадка, как правило, заключается в назначении жаропонижающего средства и в некоторых случаях дополнительно наложении компрессов на икры.

В качестве жаропонижающего средства в большинстве случаев используется парацетамол (ректальные свечи):

- грудные дети 125 мг,
- маленькие дети 250 мг.

Затем в условиях наблюдения и пульсоксиметрии в сопровождении врача ребенок транспортируется в детскую больницу. При сохраняющемся нарушении сознания обязателен контроль уровня глюкозы в крови. Противосудорожные препараты обычно не назначаются в связи с небольшой продолжительностью припадка.

**Стойкий судорожный припадок** В первую очередь у детей со стойким судорожным припадком (см. рис. 2.5.8) необходимо предотвратить травмы, особенно головы. Нельзя интубировать ребенка, находящегося в судорогах. Ребенка обеспечивают кислородом через маску и наблюдают путем пульсоксиметрии. Родителей успокаивают и объясняют им ситуацию.

Стойкий или продолжающийся более 2 мин припадок необходимо купировать медикаментозно.

- Сначала ректально вводится *диазепам*. Доза зависит от массы тела ребенка (5 мг при массе тела <15 кг или 10 мг при массе тела >15 кг).
- При необходимости повторное введение через 10 мин.
- » Внутривенно назначают 0,2-0,4 мг/кг массы тела.

Как правило, фебрильные судороги на фоне данного лечения купируются. Сохранение симптомов часто свидетельствует о наличии

эпилепсии. В некоторых случаях требуются следующие мероприятия:

- Барбитураты, такие как тиопентал (доза 5-7 мг/кг массы тела), и средства для наркоза, такие как этomidат (доза 0,3 мг/кг массы тела) или пропофол (доза 1-2 мг/кг массы тела), применяются для быстрого купирования стойкого судорожного припадка. Максимальная концентрация фенобарбитала в ЦНС наблюдается только через 20-60 мин.
- Дыхательная недостаточность и риск аспирации могут потребовать выполнения интубации и искусственной вентиляции легких.

### Дифференциальная диагностика В

спектр дифференциальных диагнозов следует включить гипоксию, гипогликемию и гиповолемию (экзикоз).

### Внезапная детская смерть

#### Эпидемиология

Под синдромом внезапной детской смерти понимают внезапную смерть здорового новорожденного. Окончательный диагноз устанавливается только после вскрытия.

Частота синдрома внезапной детской смерти составляет около 1 случая на 1000 новорожденных, пик заболеваемости приходится на 2-4-й месяцы жизни; однако мо-,гут умирать и дети первых месяцев жизни, и маленькие дети.

Если грудной ребенок выживет после остановки дыхания с потерей сознания благодаря своевременно начатому лечению, это обозначается как ALTE (apparent live threatening event - очевидное угрожающее жизни событие).

Нижеперечисленные факторы увеличивают риск синдрома внезапной детской смерти и ALTE (рис. 2.5.9):

- положение на животе в грудничковом возрасте,
- курение в семье,
- синдром внезапной детской смерти и ALTE у членов семьи,
- грудные дети, пережившие ALTE,
- рождение, раньше положенного срока,
- курение и употребление наркотиков матерью во время беременности,
- перегревание ребенка (одежда, температура в помещении).

Рис. 2.5.9 Синдром внезапной детской смерти и очевидное угрожающее жизни событие (ALTE)

Следующие факторы повышают риск развития синдрома внезапной детской смерти и очевидного угрожающего жизни события:

- Положение на животе в грудничковом возрасте
- Курение в семье
- Синдром внезапной детской смерти и очевидное угрожающее жизни событие у членов семьи
- Грудные дети, пережившие очевидное угрожающее жизни событие
- Рождение раньше положенного срока
- Курение и употребление наркотиков матерью во время беременности
- Перегревание ребенка (одежда, температура в помещении)



Рис. 2.5.10 Наблюдение после синдрома внезапной детской смерти



- ▶ Священник
- ▶ Бригада психологов, специализирующихся на помощи в критических ситуациях
- ▶ Группа взаимопомощи

### *Патогенез и патофизиология*

ALTE и синдром внезапной детской смерти всегда сопровождаются остановкой дыхания.

Установить причину апноэ, как правило, не удается. У грудных детей короткие эпизоды апноэ рассматриваются как физиологическая норма, если они продолжаются не более 20 с и не сопровождаются развитием цианоза, гипотонии или брадикардии. Нарушения дыхания также возникают на фоне заболевания ЦНС или обструкции дыхательных путей. Кроме того, обсуждается роль патологии сердца, например, жизнеугрожающих нарушений ритма, заболеваний ЦНС и нарушений метаболизма.

### *Анамнез*

Как правило, до этого здоровый ребенок обнаруживается мертвым в кроватке. Родители шокированы этой ситуацией и уже пытались провести реанимационные мероприятия.

### *Клиническая картина и данные обследования*

При синдроме внезапной детской смерти обнаруживается ребенок без сознания с остановкой дыхания и кровообращения; как правило, уже имеются надежные признаки смерти (трупное окоченение, трупные пятна). Дети с ALTE без сознания, вялые, отмечается апноэ с цианозом и брадикардией на фоне гипоксии. При обоих вариантах может иметь место аспирация.

### *Лечение*

При остановке дыхания и кровообращения в отсутствие надежных признаков смерти немедленно начинается СЛР.

Прогноз СЛР у грудных детей с синдромом внезапной детской смерти неблагоприятный, однако при ALTE прогноз благоприятен, так как часто достаточно уже простых мероприятий (тактильное раздражение, искусственная вентиляция). Успешно реанимированные дети в сопровождении врача транспортируются в педиатрический стационар.

Поскольку при ALTE высока вероятность рецидива, дети по договоренности с родителями выписываются домой с условием «домашнего мониторинга». «Домашний мониторинг» дыхания и сердечной деятельности предполагает проведение соответствующей тренировки родителей по проведению реанимационных мероприятий, чтобы они смогли своевременно помочь ребенку. Кроме того, обязательно регулярное посещение ребенка на дому, курирование в сомнительных ситуациях и помощь родителям. Частые ошибки в диагностике угрозы могут вызвать у родителей неуверенность.

### *Особенности*

СЛР у грудных и маленьких детей - чрезвычайно сложная ситуация. Кроме того, родители (сознательно или бессознательно) начинают давить на бригаду спасателей, что дополнительно увеличивает эмоциональную нагрузку.

При надежных признаках смерти СЛР, как правило, не проводится.

Это позволяет предотвратить появление чувства вины у родителей, которые не смогли предугадать и провести СЛР. Однако может случиться, что родители не понимают подобного подхода и рассматривают это как безразличие. В этих случаях из сочувствия можно начать реанимационные мероприятия и через некоторое время сообщить об их неэффективности.

Обычно родители нуждаются в дальнейшей помощи, для чего во многих подразделениях работают священники и сотрудники служб психологической помощи пострадавшим. Кроме того, по всей стране созданы соответствующие группы взаимопомощи (см. рис. 2.5.10).

### *Литература*

Selbsthilfegruppe GEPS (Gesellschaft zur Erforschung des plötzlichen Kindstodes) e.V. Postfach 1126, D-31515 Wunstorf.



Рис. 2.5.11 Карта неотложной помощи для педиатрической практики

Эндотрахеальная трубка											
Длина	Диаметр		Возраст, годы								
	Перорально, см	внешний, Счет		внутренний, мм							
22-23	23-24	7,5-8,0	14								
21	30	7,0	12								
21	28	6,5	10								
19	26	6,0	8								
17	24	5,5	6								
15	22	5,0	4								
14	20	4,5	2								
12	18	4,0	1								
	16	3,5	0,5								
10	14	3,0	0								
				3	5	10	20	30	40	50	Масса тела, кг
<b>Атропин</b> в/в 20 мг/кг массы тела, интратрахеально 30 мг/кг массы тела	мг		100, 150	200, 300	400, 600	600, 900	800, 1200	1000, 1500			
<b>Адреналин</b> в/в 10 мг/кг массы тела, интратрахеально 100 мг/кг массы тела	мг		50, 500	100, 1000	200, 2000	300, 3000	400, 4000	500, 5000			
<b>Амиодарон</b> в/в 5 мг/кг массы тела	мг		25	50	100	150	200	250			
<b>Гидрокарбонат натрия 8,4%</b> в/в (до 1 ммоль/кг массы тела)	мл		5	10	20	30	40	50			
<b>Диазепам</b> внутривенно/ректально	мг		1-2/5	2-5/7,5	2,5- 7,5/10	10/-	10/-	10/-			
<b>Парацетамол суппозитории</b>	мг		125	250	500	500- 1000	1000	1000			
<b>Кортикостероиды</b> например, урбазон (2 мг/кг массы тела)	мг		10	20	40	60	80	100			
<b>Возмещение объема</b> полимерды/кристаллоиды, сначала 10-20 мг/кг массы тела	мл		50-100	100-200	200-400	300-600	400-800	500-1000			
<b>Дефибрилляция</b> 4 Дж/кг массы тела бив/монофазно	Дж		20	40	80	120	160	200			

*II* стадия - внутренняя температура тела 28-24°С и IV стадия - внутренняя температура тела <24°С

- Пациент находится в глубокой коме. Обычно требуется обеспечить проходимость дыхательных путей.
- Следует избегать лишних движений из-за риска снижения температуры тела (afterdrop).
- Активное согревание при помощи теплых грелок (предпочтительно на фудную клетку). Подогреваются инфузионные растворы. Теплые ванна или душ противопоказаны.
- В некоторых случаях реанимационные мероприятия проводятся до поступления в стационар («Никто не умер, пока не согреть»).
- Стационар, куда транспортируется больной, должен располагать возможностью эффективного согревания (аппараты для диализа или ИСмофилтрации, аппарат искусственного кровообращения).

#### Особенности

При реанимации пациентов в состоянии глубокой гипотермии необходимо учитывать следующие особенности:

- При внутренней температуре тела <30°С общее число дефибрилляций ограничивают до трех.
- При внутренней температуре тела <30°С введение лекарственных средств бессмысленно.
- При внутренней температуре тела от 30 до 34°С следует увеличивать интервал между введениями лекарственных средств.

#### Несчастные случаи на воде

*Состояние, близкое к утоплению*

Основные положения

*Состояние, близкое к утоплению, сохранение жизни после погружения в воду.* При нехватке воздуха происходит произвольный вдох и жидкость попадает в дыхательные пути, иногда проникновению жидкости препятствует ларингоспазм («влажное» или «сухое» утопление).

Из-за относительно небольшого объема попадающей жидкости разница между утоплением в соленой и пресной воде не существенна.

*Вторичное утопление* - отсроченный летальный исход после сохранения жизни при состоянии, близком к утоплению. Причиной, как правило, является легочная недостаточность с коллапсом альвеол и формированием ателектазов вследствие разжижения сурфактанта после аспирации воды.

#### Клиническая картина

Часто наблюдается пена изо рта, состоящая из воды, выдыхаемого воздуха и бронхиального секрета.

#### Лечение

- После спасения пострадавшего из воды, иногда даже еще на мелководье, немедленно начинают реанимационные мероприятия.
- Попытка удаления воды из глубоких отделов бронхиального дерева бессмысленна.
- Пациента в состоянии переохлаждения реанимируют до восстановления пермогермии.
- У пациентов с нарушением сознания особенно высок риск аспирации вследствие заглатывания большого количества воды.
- Следует помнить о сопутствующих травмах и заболеваниях (например, ЧМТ, инфаркт миокарда).

#### Несчастный случай при нырянии

##### Баротравма

- Баротравмы могут возникать во всех заполненных воздухом полостях организма вследствие быстрого изменения объемов газа и давления (как при нырянии, так и при всплытии).
- Боли в области придаточных пазух носа, барабанной перепонки, среднего или внутреннего уха сначала пытаются устранить закапыванием противогрибковых капель в нос. При необходимости выполняется обезболивание, например метамизолом.
- Баротравма легких может сопровождаться пневмотораксом или напряженным пневмотораксом, который при необходимости устраняется.



Рис. 2.9.3 Возможные симптомы декомпрессионной болезни

- ▶ • Изменения кожи
- ▶ Признаки утомления
- ▶ Головная боль, тошнота, головокружение
- ▶ • Нарушения зрения, слуха и речи
- ▶ Дизестезии и парестезии
- ▶ Боли в мышцах и суставах
- ▶ Боль в грудной клетке и одышка
- ▶ Парезы, пара- и тетраплегии
- ▶ • Нарушения координации
- ▶ Нарушения мочеиспускания, дефекации и эрекции
- ▶ Сонливость
- ▶ Судороги
- ▶ Потеря сознания, ком



**Декомпрессионная болезнь***Основные положения*

При декомпрессионной болезни (кессонная болезнь) в крови и тканях образуются пузырьки газов. В зависимости от продолжительности и глубины погружения инертные газы (азот) в большом количестве растворяются в крови и тканях. При медленном всплытии газы постепенно выдыхаются. При слишком быстром падении давления (например, при экстренном всплытии) азот вскипает в крови и тканях.

*Клиническая картина*

Клиническая картина крайне разнообразна (см. рис. 2.9.3). Симптомы варьируют от раздражения периферической кожи и нервов («мурашки при всплытии»), боли в кистях и суставах до выраженного нарушения деятельности ЦНС и закупорки сосудов газовыми эмболами.

*Лечение*

Важнейшим мероприятием первой помощи помимо поддержания жизненно важных функций является обеспечение кислородом (FIO<sub>2</sub> 1,0), вплоть до лечения в камере с повышенным давлением. Обеспечение кислородом повышает градиент диффузии азота и ускоряет его элиминацию.

- Поскольку внутрисосудистые и интерстициальные пузырьки газа могут со временем вызвать агрегацию тромбоцитов, можно ввести 500 мг ацетилсалициловой кислоты в/в.
- Регулярное введение антагонистов гликопротеинов IIb/IIIa и гепарина в настоящее время не рекомендуется.
- Обсуждается назначение дексаметазона (100 мг) в/в, и в некоторых тяжелых случаях он все же вводится.
- Гиповолемия устраняется введением соответствующего объема полноценного электролитного раствора.

Даже кажущиеся сначала легкие формы с течением времени могут резко усугубляться. В связи с этим при подозрении на декомпрессионную болезнь всегда требуется рекомпрессионная терапия с гипербарической оксигенацией в камере повышенного давления.

**Химические повреждения***Несчастный случай с опасными веществами**Основные положения*

- К *опасным веществам* относятся вещества, которые благодаря своим биологическим, физическим или химическим свойствам являются потенциально опасными для жизни человека и окружающей среды.
- Если опасные вещества упаковываются для транспортировки или хранения, они называются *опасными грузами*.
- Для этих веществ существуют правила обязательной декларации, предупреждения и информации, которые имеют значения и при оказании медицинской помощи при несчастных случаях с опасными веществами.

*Обозначение опасных грузов*

Опасные грузы обозначают таким образом, чтобы информация была видна надежно с безопасного расстояния. Предупреждающие и опознавательные системы позволяют определить характер опасного вещества и возможные риски.

Для обозначения (рис. 2.9.4; см. также рис. 2.9.5) используют:

- предупреждающие таблицы (автомобили и контейнеры для хранения),
- транспортную документацию с вкладываемым о мерах, которые следует предпринять при аварии,
- информацию об опасности и обращении с грузом и автомобилем,
- предупреждающие знаки для внутреннего использования опасных веществ,
- значки угрозы по закону о химических веществах.

Информацию о доступности камер повышенного давления получают из центральной станции скорой помощи.

Рис. 2.9.4 Обозначение опасных грузов (многие опасные грузы подлежат обязательному обозначению только при транспортировке определенного минимального количества)

1. Предупреждающие знаки: стоящий на углу квадрат

- ▶ Символ опасности
- ▶ Обозначение класса опасного вещества цифрой в верхнем углу
- ▶ Минимум 10×10 см на контейнерах, баках и посылках
- ▶ Минимум 25×25 см при транспортировке в автомобильных цистернах

1. Взрывчатые вещества



- ▶ При горении автомобиля с предупреждающим знаком 1-го класса место происшествия на большой площади очищается, используются покрывала
- ▶ С возникающим пожаром борются всеми средствами, если не удается, место пожара немедленно покидают
- ▶ Безопасное расстояние: для 1.1 и 1.5 >500-1500 м; 1.2 >1000 м; 1.3 и 1.4 >150 м

2. Сжиженные, растворенные или находящиеся под давлением газы



3. Воспламеняемая жидкость



4. Воспламеняемые твердые вещества



5. Вещества, способствующие горению



6. Ядовитые и заражающие вещества



7. Радиоактивные вещества



- В Европейском сообществе по Международному закону об опасных грузах определено, что оранжевая предупреждающая таблица размером 30×40 см с черными краями анализирует о загрузке опасными грузами. Она располагается спереди, сбоку и сзади на уличном транспортном средстве - только сбоку.
- Комбинация из двух или трех цифр в верхнем поле называется числом опасности и обозначает заложенный в веществе **риск**.
  - Комбинация из цифр в нижнем поле является номером вещества и позволяет его точно идентифицировать.
  - Таблицы без цифр служат общим обозначением транспортировки опасного груза; часто они используются при транспортировке небольших количеств разных веществ.

Возможны неправильные обозначения: здоровое недоверие уменьшает риск для персонала.

- Общая организация на месте происшествия
- При неясной ситуации и неизвестном опасном веществе часто забывают об алгоритме действий с учетом возможной опасности; при этом риск для персонала очень высок.
  - При информации о несчастном случае с опасными веществами (в некоторых случаях вещество неизвестно), сначала держатся на безопасном расстоянии 50 м; эта *зона безопасности* изменяется в зависимости от сложившейся ситуации.
  - ® Спасение из опасной зоны, или *рабочей зоны*, обеспечивается командой пожарной службы.
  - После передачи пациента с учетом необходимых условий для собственной безопасности проводятся соответствующие мероприятия неотложной помощи.
  - Сотрудники службы скорой помощи заходят в рабочую зону только в исключительных случаях после четкого разрешения со стороны руководителя и при условии соблюдения мер индивидуальной защиты.



Рис. 2.9.5 Обозначение опасных грузов



## 2. Прямоугольные оранжевые предупреждающие таблицы

В некоторых случаях на предупреждающих таблицах имеются два номера для обозначения опасного груза и потенциального риска:

а) Верхняя цифра обозначает опасность:

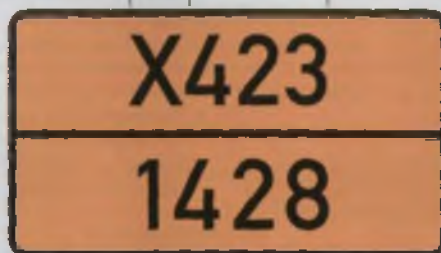
- 2 Выделение газа
  - 3 Воспламеняемость жидкостей или газов
  - 4 Воспламеняемость твердых веществ
  - 5 Вещество, поддерживающее горение
  - 6 Яд
  - 7 Радиоактивные вещества
  - 8 Кислота/щелочь
  - 9 Опасность спонтанной реакции
  - X При реакции с водой опасно
- Удвоение цифры означает увеличение соответствующего риска  
 ► Если опасность вещества можно описать одной цифрой, добавляется «0»

б) Нижнее число состоит из четырех цифр и обозначает опасный груз

Эти цифры при аварии передаются пожарной охране; она определяет материал в соответствии со списком кодов, информирует службу спасателей и дает указания для дальнейших действий

X – при реакции с водой  
 опасно

Номер опасности



Номер вещества:  
 пример для натрия

### **Смерть и признаки смерти**

Различают *агонию* (с появлением нечетких признаков смерти) и *смерть человека* (с четкими признаками смерти).

До получения надежной и достоверной информации следует создавать условия для жизни, т.е. в сомнительных случаях начинать с реанимационных мероприятий.

К нечетким признакам смерти относятся:

- остановка дыхания,
- отсутствие пульса,
- бледность,
- холодная кожа,
- арефлексия и широкие, не реагирующие на свет зрачки.

К четким признакам смерти относятся:

- трупные пятна,
- трупное окоченение,
- разложение,
- несовместимые с жизнью повреждения, такие как обугливание и дскапитация.

Также как четкий признак смерти рассматривается длительная неэффективная реанимация.

### **Осмотр трупа**

Осмотр трупа производится в соответствии с законом. Это задача врача, выполняемая незамедлительно. В первую очередь осмотр трупа должен позволить отличить естественную и насильственную смерть, обнаружить признаки борьбы и дать разрешение на погребение. Кроме того, осмотр трупа имеет значение для правовых притязаний после смерти и статистики причин смерти.

Осмотр трупа должен производиться за ширмой. При подозрении на насильственную смерть обязательно обсуждение с полицией, по возможности ничего на месте происшествия не меняют.

Труп полностью осматривается. Для этого [снимается одежда. \_\_\_\_\_\*]

- Минимум необходимо обнаружить четкие признаки смерти.
- Тщательно осматривается кожа на предмет инъекций.

- Необходимо обращать внимание на признаки воздействия внешних сил; для этого пальпируют и в некоторых случаях перкутируют череп.
- Петехиальные кровоизлияния в копылон-кгивы считаются признаками удушья.

В особенности при насильственной смерти обязательно обратить внимание и в некоторых случаях задокументировать окружающую обстановку и обстоятельства обнаружения (положение, внешняя температура, температура тела и т.д.). При автомобильных авариях необходимо задокументировать использование ремня безопасности или защитного шлема. При несчастных случаях в домашних условиях кухня и ванная комната осматриваются для обнаружения упаковок и остатков лекарственных препаратов. В некоторых случаях сохраняются остатки пищи, лекарственных средств или шприцы. Важную информацию может дать телефонный разговор с личным врачом.

Близкие родственники умершего находятся в исключительном душевном состоянии, когда возможны любые реакции -от горя и разочарования до оцепенения и агрессии по отношению к бригаде спасателей.

- Сообщите об обстоятельствах смерти, по возможности, не должно производиться на месте происшествия.
- Четкие, однозначные формулировки, например: «У меня для вас печальная новость, ваш муж, к сожалению, умер», позволяют предотвратить недоразумения.
- Близкие могут волноваться, что умерший испытывал страх или боль.
- Привлечение полиции тоже должно выполняться деликатно.
- Родственникам нужно предложить и при необходимости организовать для них помощь, например, через священника или лично врача.

### *Литература*

Madeda B, Dettmeyer R: Arzliche Leichenschau und Todesbescheinigung Koimpetenlele Durchfiihrung trotz unterschiedlicher Gesetzgebung der Lander. Dtsch Arnebian. 2003;100:J13161-79.

## Алфавитный указатель

Аборт, 160

Лбсансы, 1X1

Абсцесс

- в области липа и шеи, 190

перитонзиллярный, 190

Агония, 206

Аденозин, болосное введение,

114 Адреналин, 54, 55, 73, 74

- введение энлотрахсальное,

32,54

- в Гургримышчно, 75

- ишалпия, 76

- нарушение ритма сердца, 114

педиатрия, 170, 175

-сепсис, 127

- СЛР, алгоритм, 56 58, 60

шок, 70, 73, 74, 83

Активность систолическая, без

пульса, 57

Алکیلфосфаты, 195

Альбумин человеческий, 66

Амиодарон, 54, 55 58, 60, 72,

114,116,175

- детский возраст, 60

- педиатрия, 175

сердечно-легочная реанима-

ция, 54, 55,57

Ампутат, хранение, 24, 25

Аналгезия

- во время родов, 158

- медикаментозная, 86,88

- беременность, 93

- основные положения, 86

- при сохранении самостоя-

тельного дыхания, 89

- шок кардиальный, 72

Ана;п оселация

- детский возраст, 82

- эскетамин, 90

Анализ ритма и ST-сегмента,

71 Анамнез,

14, 15 Ангиооск,

74, 75 Аневризма

-аорты, 142, 143

- истинная, 142 -разрыв,

62, 142, 145

- расслоение, 110

----- классификация Стэнфор-

да, 143

- сосудов головного мозга,

149, 150 Анесгезия

контролируемая тотальная

внутривенная, 90

- медикаментозная, 86

Анизокория, 16

Антаг онисты

- гистамина, 76

- глнкпропсинаов, 202

- кальциевых рецепторов, 120

кальция, 67

мидазолама, 91

- морфина, 88

И1 -рецепторов, 84

- фентанила, 89

- дети,84

Лнтиденрессанты, 195

Антидоты, 195

Ашоз, 50,172

Артериальное давление

- измерение, 20

-снижение, 121

Артерии, 17

- конечностей, острая закупор-

ка, 145

- легочная, эмболия, 110

- мозговая

- задняя

- - неврологические

симпто-

мы, 179

- передняя, 177

- средняя, 177

области кровоснабже-

ния, 177

сонная, 24, 25

- точка пережатия, 25

Асистолия

показания к

дефибрилляции,52

- препараты, 54 56

Аспирация инородного тела,

170 Астма бронхиальная,

123 124

- положение с приподнятой

верхней частью туловища,

26, 27 Асцит, 71

Атропин, 54-60, 72, 114, 175

- введение энлотрахсальное, 32

- гннерсаливация, 89

отравления,195

Аускультация

- легкие, 71

сердце, 71

- условия для проведения, 16

Аутогрансфузия, 26 Ацидоз

метаболический

- ток, кардиальный, 83

- детский возраст, 83

Баланс тепловой, поддержание,

166 Бедро, вывих, 132

Бснзодиазенпши, 195

Беременность

- анафилактикоидный синдром,

74

- гипертония, 160

-осложнения, 156

препараты, неотложная по-

мощь, 93 Бешенство, 101

Бикарбонат натрия, 56,60

- ацидоз метаболический, 83

- гипо-/гиперкалиемия, 58,

130,131

- детский возраст, 60

- карта неотложной помощи,

педиатрия, 175 -педиатрия,

175 сердечно-легочная

реанимация, 56

- шок

кардиальный, 83

- - септический, 84

Блокада левой ножки пучка

Гиса, 106

Болезнь

- гипертоническая, 118

- снижение артериального

давления, 121

- декомпрессионная, 202

симптомы, 201

- кссонная, 202

Брадикардия

- антидспрессанты, 195

внешняя стимуляция, 117

- нарушения ритма по типу,

112,114

-педиатрия, 166, 174

- рефлекс Куншинга, 148

- у детей, 58, 80

- угрожающая жизнь, 58, 60

- шок кардиальный, 72

Бронхи, изменения в структуре,

125

Г-ронхоневмония, 124

Бутилсконоламин

- действие, 92

показания, 87

- противопоказания, 92

- расчетная доза (РД), 87

## В

Вазодшпшания, 73, 107

- периферическая, 77

- с бронхоспазмом, 74

Валик подколенный, 28

Введение лекарственных пре-

паратов, 30

- эндограхеально, 54

инъекции

- - внутривенные, 54 -

внутрикостные, 54

- ректально, 34

Вдох, объем, 48

Векурониум,87, 92

Вена

- v. basilica, 33

- v. cephalica, 33

- бедренная, 34

- венепункция перифериче-

ская, 35 - венозный доступ

большого диаметра, 64

- периферийные, 34, 35

- подключичная, 34, 35

прокол, 35



## Алфавитный указатель

- пупочная, катетеризация, XI
- газа, локализация тромба, 122
- яремная, 32
- Венепункция периферическая, 35
- Вентиляция искусственная, 36, 37,50
- аппаратная, 46,47
- взрослые, 55
- гигиенические мероприятия, 98
- дети, 55
- масочная, 38, 39
- реанимация сердечно-легочная, 48, 57
- шок анафилактический, 74
- Верапамил, 116
- Вещества пенообразующие, 195
- Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), 96
- Водители ритма 116,117
- постоянные, 117
- Возбудитель *Haemophilus influenzae*, 166
- Возврат венозный, нарушение, 71
- Возмещение объема, 65, 66,67
- детский возраст, 81 -82
- карта неотложной помощи, педиатрия, 175
- шок
  - кардиальный, 72
  - нейрогенный, 84
  - септический,78
  - травматико-геморрагический, 69
  - травматико-гиповолемический, 70
- Воротник защитный, наложение, 29
- Врач неотложной помощи, 12, 13,17
- Время тромбиновое частичное, 68
- Вывих, 132, 133
- вправление по Гиппократу, 132
- задний, 132
- механизм, 132
- подвывих фасеточных суставов, 188
- подключовидный, 132
- подмышечный, 132
- привычный, 132
- Выдох удлиненный, повышение СО<sub>2</sub> на капнограмме, 125
- Выпадение пуповины, 160 Выпот в перикард, 130

## Г

- Газы крови, анализ, 83
- Галонеридол
- дозировка, 87
- установка дыхания, 93
- показания, 87, 93,184
- противопоказания у беременных и кормящих, 93

- Гематокрит
- уровень в зависимости от возраста, 73
- ток, 62, 64
- Гематома
  - по типу очков, 148
  - ретроплацентарная, 160
  - субдуральная, 151, 152
  - эпидуральная, 151,152
- гемоглобин
  - конценрация, зависимость от возраста, 73 насыщение крови, 22
  - (железистый/дисконцентрированный), 20
  - порок сердца, с цианозом, 83
  - трансфузия, показания, 68
  - уровень, определение при кровотечении, 64 шок — гиноволемический, 64 септический, 77
- Гемоторакс, 138
- обследование грудной клетки, 18
- осложнение при пункции, 34
- Гепарин
  - нефракционированный, 108
  - противопоказания, 202
  - эмболия легочной артерии, 122
- Гепатит, вакцинация, 96
- Гепатомегалия, 71
- Гидроксиэтилкрахмал (ГЭК), 66
- Гидроторакс, 130
- Гинекология, 156, 157
- Гипергликемия, см. также Гипогликемия
  - гиперосмолярная, 126
  - глюкоза крови, 22
  - кома гипергликемическая, 128 -лечение, 128, 129
  - нарушения сознания, 147
  - сахарный диабет, 126
  - симптомы абдоминальные, 128 -терапия инфузионная, 128 I
  - ниеркалсемия, 50, 58 бикарбонат натрия, 56
  - потеря сознания, 130
  - ЭКГ, 129
- Гипертензия
  - артериальная, 104, ПО, 118
  - кровотечения носовые, 190
  - расслоение аорты, 144
  - снижение артериального давления, 121
  - у беременных, 160
  - эссенциальная, 162
- I нпертония
- боли в грудной клетке, 118
- инсульт, 176 кровоизлияние внутримозговое, 151
- у беременных, 160, 162
- у!роза вклинения среднего мозга, 148

Гипоерфузия, оценка признаков, 77

- Гипогликемия, 126, см. также Гипергликемия данные обследования, 129
- лечение, 128
- Гипокалиемия, 58, см. также Гиперкалиемия
- Гипоксия, 36
  - ажитация, 62
  - артериальная, 77
  - брадикардия у детей, 58, 166
  - гипервентиляция, 62
  - длительная, повреждение мозга, 180
  - интубация, 168
  - лечение, 66
  - плода, 156
  - политравма, 136
  - синдром внезапной детской смерти, 174
  - тахикардия, 114
  - трансфузия, 68
  - у грудных детей, 164
  - шок, 74
- Гипоерфузия, 71
- Гипотония
  - артериальная, 78, 80, 106, 167
  - «контролируемая», 144
  - лечение, 78
  - осложнения диализа, 130
  - относительная, 69
  - рефрактерная к адреналину, 72, 76, 84 -у детей, 167
  - шок
    - гиповолемический, 62, 64
    - лечение, 74
    - септический, 122
    - эмболия легочной артерии, 122
- Глицерол тринитрат, 106, 120
- Глицерол -н итргз
- понижение давления, 120
- синдром коронарный острый, 106
- шок кардиальный, 83
- эпистаксис, 190
- Гломерулонефриты, 128
- Глюкоза крови, 22
- Глюкокортикоиды, 76
- Глюкоат кальция, 56
- ги по-/гиперкалиемия, 58, 131
- Грипп пандемический, 101
- Грыжа
  - межпозвоночных дисков, 186
  - передней брюшной стенки, 130

## Д

- Давление -СО<sub>2</sub> (КО<sub>2</sub>), 22
- в конце выдоха (petCO<sub>2</sub>), 22
- артериальное, 17, 20,62, 71, 152,162,176
- диагностическое (ДАД), 20
- возрастные нормы, 73
- измерение у детей, 166



- инвазивное измерение, 79
- осциллометрический метод, измерение, 80
- снижение, 120, 121
- способы измерения, 20
- ток, диагностические параметры, 62
- систолическое (САД), 20
- возрастные нормы, 73
- шок, гиповолемический, 62
- хроническое, повышение, 150
- венозное, центральное, 32, 147
- ВиГрН грудной клетки, 147
- внутриглазное, 92, 188
- внутричерепное, 26, 46, 69, 146
- ко-йондно-онкотическое внутрисосудистое, 66
- коллоидно-осмотическое, белков плазмы, 66
- парциальное С(Х в конце выдоха, 22
- перфузии головного мозга, 24, 54, 70, 122, 146, 147, 153
- Движения дыхательные, ограничение, 36
- Двойня, родовспоможение, 158
- Дегидратация, 80
- детский возраст, 80
- оценка, 167
- Дезинфекция
- текущая, 94
- химическая, 94
- Действие объемное, максимальное, 66, 67
- длительность, 66, 67
- Декомпрессия ствола головного мозга, 79
- Деменция, 182
- Дерматом, 189, 191
- Дети, 164, 165
- гипотония артериальная, 80
- диагностика, 79
- доступ внутрикостный, 80
- «осложненные фебрильные судороги», 170
- поддержание теплового баланса, 166
- реанимация сердечно-легочная, 55, 58, 59
- строение дыхательных путей, 164, 165
- физиология/патофизиология, 79-80
- шок
- анафилактический, 83
- гиповолемический, 80
- кардиальный, 82
- Дефанс мышечный, яркий, 142
- Дефибриляция, 52, 53
- бифазная, 52
- двухфазная, 52
- карта неотложной помощи в педиатрии, 175
- монофазная, 52
- однофазная, 52
- показания, 52

- Дефицит неврологический, 17
- Диабет сахарный, 126, 129, см. также Гипергликемия
- кома, 128
- Диазепам, 175
- антидот, 195
- карта неотложной помощи, педиатрия, 175
- судорожные припадки, 180
- устойчивые, 172
- Диуретики осмотические, 79
- Дифтерия, 101
- Добутамин
- шок
- — кардиальный, 74
- - детский возраст, 83
- септический, 78
- - детский возраст, 85
- Допамин, 74
- Домам ин-рецепторы сердечно-сосудистой системы, 73
- Доступ
- венозный
- - большого диаметра, 64
- периферический- 98
- внутрикостный, 80
- к сосудам, 30, 33
- - артериальный, 34
- венозный, 74
- гигиена, 98, 99
- дети, 34
- периферийный, 30, 33
- центральный, 32, 33
- - внутрикостный, 34, 35, 37
- дети, 34, 35
- фиксация, 37
- шок, 80, 81
- Дренирование грудной клетки, 139
- Дрожь холодовая, 198
- Дыхание
- Куссамауля, 128, 129
- недостаточно, 50
- оценка функции, 16, 17, 51
- при гемотораксе, 138
- при пневмотораксе, 16
- сердечно-легочная реанимация, 50
- Чэйна-Стокса, 80, 148
- Ж**
- Живот острый, 18, 140-141
- внебрюшные причины, 142
- внематочная беременность, 160
- гиноергликемия, 128
- задержка мочи, 186
- острый коронарный синдром, 110
- пальпация и аускультация, 77
- повреждение брюшной стенки, 138
- подколенный валик 28
- политравма, 18
- расслоение/перфорация брюшного отдела аорты, 144
- септический шок, 77
- Жидкость внутриклеточная, 66

## 3

## Заболевания

- головного мозга, 147, 180, 184
- легких, хроническое обструктивное, 125
- неврологические, 134
- нейромышечные системные, 92
- оппортунистические инфекционные, 96
- почек, 119, 128
- психиатрические, 181
- **сосудов, 119**
- щитовидной железы, 119, 182
- эндокринные, 126
- Задержка мочи, ос грая, 186
- Зажим Кохсра, 46
- Закон Хагена
- Пуайзена, 164
- Защита, сотрудники бригады, 101
- глаз, 95
- собственной неприкосновенности, 15
- специальная одежда, 94, 96, 97, 101
- Знаки менингеальные, 149
- Зона безопасности, 204
- Зонд назальный, 72
- Зрачки, реакция конвергенции, 16

## И

- Иммунизация, 96
- Инсоляция, 198
- Инсульт, 179
- апоплексический, 176
- ишемический, 179
- оценка черепных нервов, 20
- требования к пациенту в стационаре, 179
- Интоксикации, 192
- симптомы, 193
- Интубация
- гигиена, 98
- оротрахеальная, 52
- положение пациента, 41
- с контролируемой искусственной вентиляцией, 72
- степени сложности, 86
- шок, анафилактический, 74
- детский возраст, 83
- эндотрахеальная, 40
- дыхательные пути, 54
- Инфаркт
- головного мозга, 176, 177
- декомпрессия ствола, 79
- - дефициты неврологические, 179
- мезентериальный, 141
- миокарда, см. Электрокардиограмма
- ацалгезия, 108
- большой, передней стенки, 109
- живот острый, 142
- локализация, 106

- обширный, 109
  - острый, задней стенки, 109
  - почечная недостаточность, 128, 130
  - — с подъемом сегмента ST, 104, 105, 108, 111, 122
  - бе:) подъема, 104, 105
  - с фибрилляцией желудочков, ПО симптомы, 107
  - синдром болевой. 1 Of
  - тромбоз системный, 56
  - шок кардиальный, 67
  - Инфицирование золотистым стафилококком, 101
  - Исследование рентгенологическое, в прямой проекции, 71
  - Иегошиние тепловое, 196, 197
  - Иггемическая болезнь сердца (ИБС)
  - бессимптомная, 105
  - инфаркт с подъемом сегмента ST, 122
  - профилактика, 105
  - Ишемия
  - закупорка артерияльных сосудов, 144
  - миокарда, 20, 70, 74
  - кокаин-индуцированная, ПО
  - обратимая, 104
  - мягких тканей, 132
  - церебральная, 177
- К**
- Калий, снижение уровня, 130, 131
  - Камни в почках и мочеточнике, 187
  - иррадиация боли, 187
  - мочевые, 186
  - Канюля, подключение инфузии, 98
  - Капнограмма
  - астма бронхиальная, 125
  - нормальная, 23
  - Капнография, 22, 23
  - Кардиоверсия электрическая, поэтапная, 72
  - Кардиовертер-дефибрилятор, имплантируемый, автоматический, 116, 117
  - Кардиомиопатия
  - гипертрофическая, 67
  - шемическая, дилатационная, реверсивная, 67
  - кардиальный шок, 82
  - нарушения ритма сердца, 110
  - Карта медицинской помощи в педиатрии, 175
  - Катастрофы, сортировка пострадавших, 13
  - Катетер баллонный, 190
  - многополостной, 32
  - мочепузырный, 64, 71, 79
  - однополостной, 32
  - перитонеальный, 130
  - трансуретральный, 186, 187
  - центральный венозный, 32, 34, 35, 127
  - Катетеризация сердца, 72
  - Катехоламины
  - клинически значимые эффекты, 73
  - лечение шока
  - анафилактический, 74
  - септический, 77
  - Катехоламины, 69
  - Кетоацидоз, 126
  - Кислота
  - ацетилсалициловая, 106
  - плавиковая, 195
  - Клмастин, 76, 86
  - Клетка трудная, осмотр, 19
  - Клинок Макинтоша, 42
  - Клонидин, 121, 182
  - Кожа
  - дезинфекция, 96, 97
  - определение перфузии и цвета, 77
  - прокол, 35
  - проявление заболевания, 74
  - сегментарная иннервация, 155
  - Коллапс тепловой, 196
  - Кома диабетическая, 129
  - оценка глубины, 17
  - Конечности
  - артерии, закупорка, 145
  - верхние, корешковые синдромы, 191
  - нижние
  - корешковые синдромы, 189
  - политравма, 159
  - обследование при травме, 153
  - оценка кровотока, 19
  - отдел
  - грудной, 28
  - поясничный, 28
  - шейный, 19
  - защитная повязка, 28
  - наложение, 29
  - - стабилизация, 29
  - переломы, 134, 135
  - подколенный валик, 28
  - положение, 28
  - острое повреждение сосудов, 29
  - Коникотомия, 46, 47
  - набор, 49
  - техника, 49
  - Контур пульсовой, анализ, 64, 71, 77, 79
  - Кормление, 93
  - Коробка для реплатата, 24
  - Кортикостероиды, 175
  - Кран трехходовый, 32
  - Креатининфосфокиназа (МВ-КФК), 64
  - повышение уровня, 71
  - Криз гипертонический, 118, 119, 162 без кардиальной симптоматики, 120
  - Кровоизлияние субарахноидальное, стадии по Хансу и Хессу, 149
  - Кровообращение, 50
  - Кровоизлияние в мозг
  - закрытые переломы, 135
  - кровотечения в ротовой полости, 190
  - перфузия юловного мозга, 147
  - политравма, 19
  - Кровотечение
  - в ротовой полости, 190
  - в ствол мозга, 79
  - влакзщичное, 160, 162, 163
  - внутрибрюшное, 138
  - В1угтримозговое, 151
  - внутричерепное, 149, 150, 151, 152
  - - объемное, 69
  - желудочно-кишечное, 80, 108, 130
  - из шунта, 130
  - из язв, 140
  - массивное, 140, 160
  - некупируемое сильное, 69
  - носовое (эпистаксис), 119, 190
  - остановка, 24
  - останавливаемое пережати ем, 69
  - острое, 81, 147
  - повреждение соединяющих вен, 151
  - послеродовое атоническое, 158, 159
  - субдуральное, 151 у детей, 81
  - эпидуральное, 151
  - Круг Кабрера, определение положения сердца, 21
- Л**
- Лактат, концентрация в плазме, 64
  - Ларинготрахеобронхит, 168, 169
  - Легкое «немое», 16
  - Летальность
  - тепловой удар, 196
  - у грудных детей, 164
  - шок септический, 84
  - Лига против эпилепсии, 181
  - Линолиз, 126
  - Лихорадка, 77, 81, 168, 170 -Q, 101
  - геморрагическая, 101
  - инфекция ЦНС, 124
  - пневмония, 126
  - эпилепсия, 170, 171
  - Лицо, воспалительные процессы, 190
  - Лишай опоясывающий, 101
  - Люмбаго, 186
- М**
- Магнии, препараты, 57
  - Маневр Вальсальвы, 114
  - Манжета, измерение артериального давления, 20

Маркеры биохимические  
 гипоксии, 66 повреждения  
 миокарда, 71  
 - сепсиса, 77  
 Маска  
 дыхательная, 38 С-нрисм  
 устанавки, 39  
 - ларингеальная, 46,47  
 - наложение, 47  
 размеры, 47  
 Масса  
 - тела, 166  
 расчет у детей, 166  
 - тромбоцитарная, 68  
 - эритронитарная, 68 Массаж  
 сердца непрямой, 50,  
 51,57  
 - взрослые, 55  
 дети, 55  
 - новорожденные, 166  
 Матрац вакуумный, 31  
 Медицина неотложная, общие  
 сведения, 12 101  
 - гигиена, 94, 95  
 - методики общие, 24, 25  
 - наблюдение, 20,21  
 обследование, 20,21  
 - этические аспекты, 12  
 ~сортировка, 13  
 Мешингтм, 176  
 Менингит, 124  
 Менингококк, 96  
 Менингоэнцефаломелит, 101  
 Метаболизм анаэробный, 196  
 Метамизол, 87  
 Метгемоглобин, 22  
 Метгемоглобинообразовате.ть,  
 195 Метилпреднизолон, 85  
 Метод моющей дезинфекции, с  
 помощью двух ведер, 95  
 Метопролол, 108.116 Мешок  
 дыхательный, 38 Мидазолам,  
 90  
 - беременщность, 93  
 детский возраст, 81  
 - инфаркт миокарда, 108  
 - показания, 87  
 - припадки судорожные, 180  
 - расчетная доза (РД), 87  
 шок кардиальный, 72  
 - эмболия легочной артерии.  
 122  
 Миксома, 67  
 Мозг  
 - нарушение венозною отто-  
 ка, 160  
 - перфузия, 146,147  
 Монооксид углерода, отравле-  
 ние, 195  
 Морфин, 87  
 - гипертензия, 120 инфаркт  
 миокарда, 108  
 - показания, 87  
 - расчетная доза (РД), 87 шок,  
 кардиальный, 72 эмболия  
 леючной артерии, 122  
 Мусор, утилизация, 98 Мышцы  
 шейные, ригидность, 124

## Н

Надколенник, вывих, 132, 133  
 Налоксон, 88, 89 Нарушение  
 дыхания  
 - базисные мероприятия, 50  
 - основные симптомы, 36  
 причины, 36  
 - проходимости дыхательных  
 путей, механическое, 38  
 - психотические, 182  
 - сознания, 50  
 - диагностика дифференци-  
 альная, 147  
 - интоксикации, 192, 193  
 состояние изменения, 184  
 Недостаточность  
 - аортального клапана. 74 ЛТ  
 III, 121  
 - гипопиза, 184 дыхательная,  
 124, 126, 136,  
 138,154,172,180  
 - эпилоттит, 166  
 интубация, 79, 190  
 -инсулина, 126, 129  
 - кислорода, 22  
 коронарная, 122  
 - кровообращения. 112  
 - кардиоверсия,114  
 - кровоснабжения головного  
 мозга, 152  
 лсвожелудочковая, 106  
 - объема циркулирующей  
 крови  
 педиатрия, 166  
 - положение с опущенной  
 головой, 26  
 шок, кардиальный, 72  
 Нейролептики, 195 Некроз  
 - головки бедренной кости, 132  
 - шмемический, 104  
 ожоги, 197  
 Нерв диафрагмальный, травма, 36  
 Нервы черепные, оценка, 20  
 11 несчастные случаи на воде, 200  
 Нитропруссид натрия, 74  
 Новорожденные -оказание  
 помощи, 158, 161 оценка  
 состояния и уход, 158,161  
 сердечно-легочная реанима-  
 ция, 58 60  
 - угрозы для жизни, 158  
 Норадспалин (артеренол), 60,  
 72, 73, 78  
 гипотония, 76  
 - повышение давления, 152  
 - сепсис. 127  
 шок, 83  
 - шок  
 - анафилактический, 76  
 детский возраст, 83  
 - кардиальный, 74  
 детский возраст, 83  
 септический, 78  
 - детский возраст, 84  
 11 ормокания, 72

## Нормоксия. 72

## О

Обваривания, 194 Оболочка  
 менингеальная, 151  
 - раздражение, 18, 21, 198  
 Обследование  
 - неврологическое  
 - нейрогенный шок, 78—79  
 - основные положения, 18  
 - общее клиническое, 16  
 Обструкция  
 - дыхательных путей, 74, 123  
 - инфравезикальная, 186  
 - мочевыводящих путей, 186  
 Объем  
 дыхательный минутный, 48  
 - жидкости, средства для воз-  
 мещения, 65 68  
 - циркулирующей крови, недо-  
 статочность, 166  
 Одышка, 36 абсцессы,  
 190  
 - астма бронхиальная, 123  
 болезнь декомпрессионная,  
 201 инфаркт миокарда,  
 106  
 - криз гипертонический, 119  
 - нарастающая у детей, 168  
 - отек легких,130  
 - пневмония, 126  
 - с нарастающей обструкцией  
 верхних дыхательных путей,  
 74, 123  
 - эмболия легочной артерии.  
 121,122  
 - эпилоттит, 166  
 Ожоги, 194  
 -дети, 82  
 некрроз ожоговый, 70  
 - охлаждение обожженной по-  
 верхности, 196  
 - помощь базисная, 196  
 очищение поверхности. 24  
 - «послеожоговыс травмы», 82  
 - «правило девятко», 199  
 - степени.197  
 - формула Паркланда по Бак-  
 стеру, 82, 196  
 - шок гиповолемический,  
**62, 70**  
 - жидкость, восстановле-  
 ние, 196  
 Оплаты, 195 Опрос пациента, 14,  
 15 Ортопедия, 186 Ортопноэ, 123  
 Осмотр пациента, основные  
 положения, 16  
 - трупа. 206 Оспа ветряная, 101  
 Остановка кровотечения, 24  
 Отек  
 - головною мозга, 81, 82, 146.  
 147  
 - солнечный удар, 198  
 -легких, 106, 123, 130

## Алфавитный указатель

- левожелудочковая недостаточность, 106
- положение с приподнятой верхней частью тела, 26, 27 токсической, 138
- надгортанника и гортани, 170 роговины, 188
- слизистой бронхов, 123
- Открытие стерильной упаковки, 98
- Отравление Офтальмология, 188
- Оценка
- глубины комы, 17 дыхания, 17
- общую статуса, 18 состояния пациента, 16
- септический, шок, 77
- шкала Anpir, 161

## П

- Пальпация, 16
- Паралич
- вегетативный, 148
- дыхательной мускулатуры, 36
- синдром поперечного, 153
- Парацетамол
- антидот, 195
- педиатрия неотложная, 175
- Пациент без сознания, 50, 57
- безопасность, 15
- инфицированные, транспортровка, 98, 101
- конституция при ХОБЛ, 125
- Педиатрия, 164
- Перекрут яичка, 142
- Перелом
- аналгезия и анестезия, 86
- закрытый, 135
- конечностей, 134
- со смещением, 30
- с вывихом, 132
- положение пациента, 28
- ребер, 136, 139
- пневмоторакс, 136
- черепа, кровоизлияние, 151
- Период иолуыведения из сосудистого русла (ПИВ), 66, 67
- Перитонизм, 142
- Перкуссия, 16
- Перфузия головного мозга, 146, 147
- Плазма
- растворы, 66
- свежезамороженная, 68
- Плацента, преждевременная отслойка, 160
- Плевра
- висцеральная, 139
- париетальная, открытие, 139
- Плеврит, 126
- Плод, ножное предлежание, 160
- Площадь поверхности тела, 194 - дети, 82
- Пневмония
- аспирационнам, 124

- атипичная, 124
- долевая, 124
- инфекции, 124
- симптомы, 126
- Пневмоторакс, 34, 52
- баротравма легких, 200
- напряженный, 57, 67, 122, 136, 139
- спонтанный, 73
- травма грудной клетки, 16, 136
- Поверхности ожоговые, охлаждение, 196
- Повреждение
- тепловое, 194 — истощение, 196
- коллапс, 196
- улар, 196
- холодовое, 194, 198
- Повязка, 24
- давящая, 24
- стерильная, 98
- Поддержание теплового баланса, 166
- Позвоночник
- повреждения, 28
- полигравма, 19
- травмы, 24
- Показатель
- Квика, 68
- свертывания, 64
- Полиомиелит острый, 101
- Политравма, 18, 19, 136
- оценка кровотока, 19
- Положение
- Джексона, 42
- на боку
- левом, 28
- стабильное, 26
- плода, 156
- по Фригчу, 163
- с приподнятой/опушенной верхней частью тела, 26, 27
- Площадь
- плевральная, 139
- рта, обследование, 19
- Поражения химические, 202
- Пороки сердца, клапанные, 67
- Поиск дыхательный, ограничение, 36
- Почки, обследование, 19
- Пояс плевровой, обследование, 19
- «Правило девятки» по Уоллесу, 199
- модифицированное для детей, 199
- Правило площади ладони, 199
- Предлежания плаценты, 160
- Преднизолон
- шок анафилактический, 76
- детский возраст, 84
- Предписания по профилактике несчастных случаев, 101
- Препараты антигистаминные, 195
- инотропные позитивные, 74
- крови, 68
- лекарственные

- неотложная помощь
- беременность, 93
- кормление, 93
- расчетная доза (1\*Д), 87
- седативные, 80
- эндотрахеальное введение, 32
- Презакламсия, 160
- Прием
- акушерский, 159
- 1 еймлика, 55
- крестовый, 38
- Кристеллера, 158
- Леопольда, 157
- Раутека, 26, 27
- С-присм, 38, 39
- Файга Смелли, 160
- Эсмарха, 39
- Ирипадки
- судорожные, 178, 179
- Лечение, 180
- педиатрия, 170, 171
- симптомы сопутствующие, 20
- стойкие, 172
- эпилептические, 181
- grand mal, 181
- генерализованные, 181
- парциальные, 181
- Проводник Селдши ера, 32
- Пространство
- интерстициальное, 66
- Прходимость дыхательных путей, альтернативные методы обеспечения, 44
- Псевдоперитонит диабетический, 128
- Психиатрия, 182, 183
- Пульс, пальпация у новорожденных, 166
- Пульсация периферическая, 19
- Пульсоксиметрия, 20, 110
- дети, 168, 172
- интубация эндотрахеальная, 42
- контроль оксигенации, 22, 86
- криз гипертонический, 120
- помощь матери базисная, 157
- принцип измерения, 23
- шок, 62, 106
- Пункция, 30, 32, 33, 96
- артерии бедренной, 34
- артерии/центральной вены, риск, 30
- вены
- подключичной, 34
- центральной, 35
- гигиенические мероприятия, предварительные, 96
- леги, 34, 37
- методика, 30, 32
- набор для проведения, 33
- периферическая, 33, 35
- Пути дыхательные
- верхние, 164, 165
- освобождение, 38
- педиатрия, 164
- поддержание проходимости, 38 — методы, 40
- риск аспирации, 38

## Р

Раздражение мышцы брюшины, 28,142, 186  
 - мен им i сальных оболочек, 1X, 21,198  
 - нервных корешков, 186  
 поясничного отдела, 18  
 Разрез и препарирование верхнего ребра, 139  
 Разрыв окоплодного пузыря, 156  
 Рана/новржвление закрытая, 24  
 -огнестрельная, 146  
 - открытая, 24  
 - очищение/обработка, 24, 98, 101,136 проникающая, 24, 135, 135, 147 --глаз, 188  
 инородные предметы, 24, 134  
 резаная, 132  
 - сепсис, 127  
 Ранитидин, 84  
 Расслоение аневризмы грудного отдела аорты, 110  
**Раствор**  
 - Рингера лактата, изотонический, 82  
 - гипертонический (Н/НШ), 68  
 - взрослые, 68  
 - - дети, 81  
 - докстранов,66  
 - коллоидные, искусственные, **66, 67**  
 - фармакологические характеристики, 67  
 - относительный объемный эффект. 65  
 кристаллоидный, 66  
 - детский возраст, 82  
 электролитный, сбалансированный, полноценный, 84  
 Расчетная доза (РД), 88,87  
 Реакция,17  
 - аллергическая, 74, 123  
 анафилактические, 72, 73, 83  
 - анафилактоидная, 72-74  
 - вегетативная, 152  
 - вербальная, 16  
 -зрачков, 16, 79, 146. 156, 188  
 на болевые раздражители, 146  
 - отсутствие, 16  
 - неадекватная, 16  
 - непереносимость лекарственных средств, 66,73  
 дополнительная, 74  
 - симпатoadренергическая, 136  
 синдром системный воспалительный. 62, 127, 136  
 - спастическая, бронхов, 123  
 стрессовая, 36 эмоциональная, 14,206  
 «Реанимация малым объемом», 68

Реанимация, цель. 12  
 Ребро, разрез и препарирование при дренаже грудной *клетки*,139  
 Регистрация 12-канальной ЭКГ, 71  
 Рефлекс Кушинга, 148  
 Ритмы сердечные, см. также Брадикардия; Тахикардия; Электрокардиограмма  
 - анализ, 57  
 - водители ритма, 116,117  
 - постоянные, 117  
 - неотложные ситуации. 116, 117  
 - нарушения. 110, 111  
 - брадикардия, 112  
 - -лечение, 114  
 - лечение, 112, 114  
 - тахикардия, 112  
 лечение, 114  
 - угрожающие жизни, 58  
 дети, 60  
 поток, кардиальный, 72  
 - не требующие дефибрилляции, 52, 56  
 - стимуляция внешняя, с фиксированной частотой, 116  
 - требующие дефибрилляции, 52, 56  
 Рифампицин, 96  
 Роды  
 -акушерские приемы, 157, 159  
 аналгезия, 158  
 - базисная помощь магери, 156  
 гипертония, 160  
 -двойня, 158 патологии, 158,159  
 - переднее затылочное иреллежание плода, 159  
 - период изгнания плода, 158  
 плод, аномалии положения, 160  
 транспортировка роженец, 158  
 угрозы для жизни новорожденного, 158  
 )мболия окоплодными водами, 160  
 Роженницы, оказание помощи, 156  
 Руки, обследование, 19

## С

Свертывание крови, нарушения, 69  
 Светобоязнь, 124  
 Седация, 72  
 Сепсис  
 - менингококковый. 84  
 пальпация возможных источников, 77  
 Сердечно-легочная реанимация (СЛР),50,51 алгоритм универсальный, 56,59  
 аспекты этические, 12,13  
 - мероприятия базисные, 50, 55

мероприятия расширенные, 50-52  
 - у детей, 58, 60  
 - смерть детская внезапная. 172,174  
 терапия лекарственная, 54-56  
 Сердечно-сосудистая система, рецепторы адреналина, 73  
 допамина, 73  
 Сердце, аускультация, 77  
 Симптом абдоминальный  
 - беременность внематочная, 160  
 живот острый, 18, 140-141  
 ----- валик подколенный 28  
 ----- синдром коронарный острый, 110  
 ----- гипергликемия, 128  
 ----- внебрюшные причины. 142  
 ----- расслоение/перфорация брюшного отдела аорты, 144  
 - задержка мочи, 186  
 - политравма, 18  
 - шок септический, 77  
 - острого живота, 18  
 - менингеальный, 21  
 нарушения дыхания. 36  
 - острого коронарного синдрома, 104  
 остро инфаркта миокарда. 107,111  
 - перфорации/расслоения грудного отдела аорты, 144  
 -инфекции ЦНС, 124  
 внематочной беременности. 160  
 - эпилептических припадков, 178  
 - диабетической комы, 128  
 -Ласега, 18,21  
 Симптомы ключевые, анафилактический шок, 74  
 Синдром -HELLP, 160  
 - аденогенитальный. 80  
 алкогольный абстинентный, 118, 120, 182  
 - анафилактический беременности, 74  
 - антихолинергический, 193  
 -бульбарный, 146, 148  
 - внезапной детской смерти. 172-174 «вялого ребенка». 93  
 - дистресс-синдром, 136  
 - злокачественный нейролептический, 93,184  
 - шиаса, 186  
 - каротидного синуса, 78  
 - конского хвоста, 188  
 корешковый, 189, 191  
 - коронарный острый, 104, 105  
 - диагностика дифференциальная, ПО  
 - динамика. 105  
 - лечение. 106  
 - симптомы, 104

- неотложные ситуации, ПО, 111
- «краш»-синдром, 64
- крупа, 164
- Марфана, 142
- опистный, 193
- острый коронарный, 73, 104—106, 108, 110, 118, 120
- острый психотический, 87, 93
- отмены, 184, 195
- полиорганной недостаточности, 77
- поперечного паралича, 153
- пред инфарктный, 104
- раздражения пояснично-крестцовых нервных корешков, 186
- сдавленна корешков спинного мозга, 186
- сдавления полой вены, 158
- симпаомиметический, 193
- системного воспалительного ответа, 127
- системной воспалительной реакции (ССВР), 62, 136
- спутанности сознания, 77
- судорожный, 170
- Уотерхауза-Фридериксена, 124
- холинергический, 193
- цен тральный
- антихолинэргический, 127
- экстрапирамидный, 193
- Система кровообращения, 50
- педиатрия, 164, 165
- исследование, 17, 50
- СЛР, мероприятия базисные 50
- Случаи исключительные, 13
- События, угрожающее жизни, очевидное (ALTE), 172, 173
- Сознание оценка, 16
- по шкале комы Глазго, 17
- спутанность, 182
- шок септический, 77
- Состояние возбуждения, 182
- синкопальное, НО
- Сосуды
- артериальные, закупорка, 144
- головного мозга
- аневризмы, 149
- склерозирование, 150
- коронарные, черескожное вмешательство, 108
- Спектр возбудителей, возраст ребенка, 84
- Спина, обследование, 19
- Способ брахта, ручной, 160
- Стафилококк золотистый, оксаци-элин-резистентный, 101
- Ствол головного мозга, декомпрессия, 79
- Стенокардия
- нарастающая, 104
- нестабильная, 104, 105
- Принцметала, 104
- стабильная, 105
- Стерилизация, 94
- Стимуляция черескожная, 72
- Стридор
- абсцессы, 190
- выраженный, 168
- инспириаторный, 169, 170
- на вдохе, 168
- обструкция верхних дыхательных путей, 84
- отек глотки и гортани, 74
- Судороги фебрильные неосложненные, 172
- на фоне лихорадки, 170
- Суицид, попытки, 185
- Сукцинилхолин, 87, 91
- Сульфат магния, 56
- Сустав плечевой, вывих, 132, 133
- вправление по Aril, 132
- Суставы, осмотр, 19
- Сыпь уртикарная, 75
- Т**
- Таблицы предупреждающие, 205
- Таз
- политравма, 19
- травма, 140, 141
- Тампонада перикарда, 57, 67
- Тахикардии, 121, 129
- желудочковая, 60, 67, 72, 112
- без пульса, 52, 54, 55, 56, 57 — с широкими комплексами, 58
- наджелудочковая, 58, 60, 67, 72, 73
- нарушения ритма сердца по типу, 112, 114
- рефлекторные, 114
- с узкими комплексами, 112, 114, 115 — нерегитмичная, 116
- с широкими комплексами, 112, 115, 116
- лечение, 116
- - ЭКГ, 115
- синусовая, 80
- угрожающая жизни, 58, 114
- Температура тела, измерение, 62
- Теофиллин (бронхопарг), 76
- Терапия объемовозмещающая, 85
- Тионешал, 180
- судорожные припадки, 180
- Тиосульфат натрия, 195
- Торакотомия, 71
- Травма, см. также Шок; Перелом; Рана/ранение; Вывих
- абдоминальная, 138, 153
- дети, 164
- ампутационная, 24, 134
- аналгезия/анестезия, 89
- баротравма, 200
- венозный доступ, 30
- вывихи, 132
- гинекология, 156, 162
- глаза, проникающие, 92, 188
- глотки и гортани, 190
- дети, 170
- грудной клетки, 18, 123, 136, 138, 139, 153
- хемо/ниевмооракс, 16
- нестабильная, 136
- пункция, 34
- укладывание пациента, 26, 27
- диафрагмальной нерва, 36
- иммерсионная, 19К
- интубация, 40
- искусственная вентиляция легких, 36
- мягких тканей, 132
- органов мочеполовой Системы, 140
- острый живот, 140
- подколенный валик, 28
- открытая, кровотечение, 24, 69
- переломы конечностей, 134
- позвоночника, 153-154
- «послеожоговая», 82
- проходимость дыхательных путей, обеспечение, 36
- реанимационная, 60
- таза, 140, 141
- тромболизис, 108
- укладывание пациента, 26, 27, 28, 30
- черепно-мозговая, 68, 146
- внутричерепное кровотечение<sup>а</sup>, 150, 151, 152
- дети, 164
- первичные и вторичные повреждение, 147
- судорожные припадки, 20, 180
- тромболизис, 108
- Травматология, 132, 133
- Транзиторная ишемическая атака (ТИА), 177
- Тревожность, подавление, 70, 71
- Тромболизис
- интраартериальный, 79
- на доклиническом этапе, 108
- противопоказания, 123
- реанимационные травмы, 60
- Тропонин Т, 71
- Трубка
- Wendl, 40, 41
- Гусдсла, 40, 41, 42
- ларингеальная, 44, 45
- Мэгила, 42, 54
- эзофаготрахеальная, комбинированная, 44, 45
- контроль положения, 44
- У**
- Удар тепловой, 196
- Уранидил
- гипертензия, 120
- эпистаксис, 190
- Уролитиаз, 186
- Урология, 186, 187
- Утопление вторичное, 200

## Ушиб

- легкого, 138
- сердца, 138

## Ф

- Фснтанил, 87, 89 Фнбри; 1) лядия желудочков, 113
- дефибриляция, показання, 52
- неотложные состояния, 58
- электрокардиограмма, 115
- Фибрилопшки, 56 Физостигмин, 195
- Формула Паркланда по Бакстеру, 82
- расчета массы тела у детей, 166

- Функции, восстановление у пациентов с ожогами, 194
- Фуросемид, 120

## Х

- Характер повреждения, обследования, 19
- Характеристики пульса и ритма сердца, качественные, 71
- Хирургия, 132-145
- челюстно-лицевая, 190
- Холера, 101

## Ц

- Центральный венозный катетер (ЦВК), 32, 35 установка, 64
- Цефотаксим, 84 Цианиды, 195
- Цианоз, 36 Ципрофлоксацин, 96

## Ч

- Частота дыхания
- в зависимости от возраста, 73
- искусственная вентиляция, 48
- Череп, обследование, 19

## Ш

- Шея, воспалительные процессы, 190
- Шкала Апгар, 161 Шок, 62-85
- анафилактический, 74, 83, 160

- детский возраст, 83
- диагностика, 74
- лечение, 74
- патогенез, 72
- i-еморрагический, 62
- лечение, 69
- гиповолемический, 62
- варианты, 63
- - детский возраст, 80
- диагностика, 62, 64

- компенсированный/дском-нсн сироваш I БИ, 80
- лечение, 64, 69
- формула Паркланда по Бак-стеру, 196
- группы, основные
- патогене- тические, 63
- дегидратационный, 80
- диагностика стандартная, 62
- кардиальный (кардиоген- **ный**), 106
- взрослые, 67
- детский возраст, 82
- - диагностика, 71
- лечение, 72
- патогенез, 71
- кардиогенный, 26
- нейрогенный, 78, 84, 154
- детский возраст, 84
- лечение, 79
- особенности у детей, 79

- патогенетические
- основные
- группы, 63
- перераспределения, 76
- распределения, 74
- септический, 76
- детский возраст, 83
- диагностика, 77
- лечение, 77
- патогенез, 76

- травматико-геморрагический, 62
- лечение, 69
- ожоги, 70
- травматико- гиповолемический, 62, 64, 68, 70, 80

## Щ

- 11(ель плевральной полости, 139
- Щипцы
- Мэгилла, 42

## Э

- Эклампсия, 160

## Эксикоз, 170-172

## Электрокардиограмма (ЭКГ), 110, 113

- интубация эндотрахеаль- ная, 42
- инфаркт задней стенки, острый, 109
- миокарда, 71
- неотложная помощь, 20
- нормальная, 21
- отведения

## Ирудные по Вильсону, 20

- кривой сердечной деятель ности по Эйтнховену, 20

- Электролиты сыворотки, опре- деление, 83
- Эмболия
- легочной артерии, 73, 110, 120, 121, 122
- - фульминантная, 56, 122
- - окоплодными водами, 74, 160

- сосудов головнот мозга, 177
- Эмболы 1азовые, 202

## Эндокардит активный, 108

## Энтерококк ванкомицин- резистентный, 101

## Энцефалит, 124

## Энцефалопатия

## -гипертоническая, 118

## - септическая, 77

## Эниглоттит, 166, 167

## - диагностика дифференциаль- ная, 73, 169

## кашель негипичный, 128

## ларинготрахеобронхит, 169

## - педиатрия, 166, 167

## Эпидидимит, 142

## Эпистаксис, 190

## Зскетамин, 87, 89

## Этиленгликоль, 195

## Эюмидат, 91

## - показания, 87

## - расчетная доза (РД), 87

## судорожные припадки, 180

## Эффект объемный, относитель- ный, 65

## Эхокардиография, 63, 71, 77, 83

## Я

- Яд, удаление, 192
- Язва сибирская, 101

# Атлас по неотложной помощи

## **Неотложная медицина - правильно понимать и правильно применять**

Врач неотложной помощи должен транспортировать пациентов с сохраненными жизненно важными функциями в соответствующее профильное медицинское учреждение, принимая все меры для предотвращения развития возможных осложнений.

Отличительными особенностями неотложной медицины являются экстренность и междисциплинарный подход. В неотложной медицине требуются не узкие специалисты, а врачи широкого профиля, обладающие необходимыми профессиональными навыками, знаниями об угрожающих жизни ситуациях для всех возрастных групп пациентов, умеющие поддержать и восстановить жизненно важные функции, прежде всего дыхание и кровообращение. Граница неотложной медицины проходит там, где необходимо проводить мероприятия силами узких специалистов. Данная книга ориентируется на это утверждение. Она предназначена для каждого врача, но в первую очередь для практикующего каждый день врача неотложной помощи. Книга построена согласно концепции карманного атласа: на левой стороне - сжатый текст по типу инструкции, на правой - информативные рисунки. Визуализация сложных взаимосвязей позволяет легко распознать неотложные ситуации, быстро и правильно поступать в каждом конкретном случае.

## **Первая часть - Неотложная медицина: общие сведения**

Дает основные сведения относительно обследования и наблюдения за пациентами, общих методов неотложной медицины, сердечно-легочной реанимации, шока и его лечения, а также о способах анальгезии и седации.

## **Вторая часть - Неотложная медицина: отдельные патологии**

Представляет особенности неотложной медицины в ее отдельных специализированных разделах.

ISBN 5-ЧАЭa2-5Ы-A

78598311225619

[www.med-press.ru](http://www.med-press.ru)