

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)**



Кафедра факультетской и госпитальной хирургии

**АЛГОРИТМЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ
НАВЫКОВ ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ
ПРИ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ**

*Учебно-методическое пособие
для студентов старших курсов медицинского вуза*

**Краснодар
2021**

УДК 614.88:616-036.11
ББК 53/57
А 45

Составители сотрудники ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России: заведующий кафедрой факультетской и госпитальной хирургии д.м.н. **К.И. Попандопуло**; заведующий мультипрофильным аккредитационно-симуляционным центром **Е.А. Чабанец**; сотрудники кафедры факультетской и госпитальной хирургии, профессор, д.м.н. **Г.К. Карипиди**, доценты: к.м.н. **В.В. Зорик**, к.м.н. **С.Б. Базлов**, ассистент **К.А. Исаханян**; сотрудник кафедры хирургии № 1 ФПК и ППС, д.м.н., доцент **М.И. Быков**.

«Алгоритмы выполнения практических навыков для оказания первой помощи при неотложных состояниях»: учебно-методическое пособие для студентов старших курсов медицинского вуза. – Краснодар, ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, 2021. – 110 с.

Рецензенты:

Заведующий кафедрой хирургических болезней ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор **С.Е. Гуменюк**.

Заведующий кафедрой хирургии № 2 ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор **А.М. Мануйлов**.

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» и разработанной на кафедре факультетской и госпитальной хирургии рабочими программами по дисциплинам «Факультетская хирургия, урология», «Госпитальная хирургия, детская хирургия» (2017г.). Предназначено для студентов старших курсов медицинского вуза.

Рекомендовано к изданию ЦМС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России протокол № 6 от 17 июня 2021 г.

УДК 614.88:616-036.11
ББК 53/57

К.И. Попандопуло, Е.А. Чабанец, Г.К. Карипиди, В.В. Зорик, С.Б. Базлов, К.А. Исаханян, М.И. Быков.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК.....	6
1. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ.....	6
2. ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ И ЕЕ КОМПОНЕНТОВ.....	7
2.1. Обследование реципиента перед переливанием крови.....	8
2.2. Определение группы крови стандартными сыворотками.....	8
2.3. Определение группы крови стандартными цоликлонами.....	9
2.4. Проведение пробы на индивидуальную совместимость.....	11
2.5. Проведение пробы на биологическую совместимость.....	13
2.6. Оформление медицинской документации.....	14
3. БАЗОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ.....	14
3.1. Обработка рук и операционного поля.....	14
3.2. Выполнение инъекций (внутривенная, подкожная, внутримышечная).....	17
3.3. Установка назогастрального зонда.....	24
3.4. Катетеризация мочевого пузыря мягким катетером.....	25
3.5. Постановка клизм (очистительная, сифонная).....	26
3.6. Выполнение пальцевого исследования прямой кишки.....	28
3.7. Уход за гастростомой и колостомой.....	29
3.8. Пункция перикарда.....	32
3.9. Подготовка пациентов к эндоскопическим исследованиям.....	33
4. НЕОТЛОЖНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ.....	38
4.1. Определение пульсации периферических артерий.....	38
4.2. Остановка наружного кровотечения путем пальцевого прижатия сосуда.....	39
4.3. Остановка наружного кровотечения путем наложения жгута.....	40
4.4. Остановка наружного кровотечения путем наложения давящей повязки.....	41
4.5. Оказание неотложной помощи при переломах трубчатых костей.....	41
4.6. Выполнение транспортной иммобилизации лестничной шиной.....	42
4.7. Транспортная иммобилизация при переломе бедра.....	43
4.8. Иммобилизация при помощи гипсовых повязок.....	44
4.9. Новокаиновая блокада места перелома.....	45
4.10. Неотложная помощь при переломах таза и позвоночника.....	47
4.11. Оказание неотложной помощи при электротравме.....	49
4.12. Оказание неотложной помощи при травме грудной клетки.....	50
5. ОКАЗАНИЕ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ ПРИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ.....	59
5.1. Оказание неотложной помощи при утоплении.....	59
5.2. Оказание неотложной помощи при механической асфиксии.....	61
5.3. Оказание неотложной помощи при укусах змей.....	64
5.4. Оказание неотложной помощи при укусах насекомыми.....	65
5.5. Оказание неотложной помощи при укусах животными.....	66
5.6. Неотложная помощь при острых отравлениях.....	66
6. НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ.....	73
6.1. Неотложная помощь при острой дыхательной недостаточности.....	73
6.2. Неотложная помощь при нарушениях сознания.....	78
6.3. Неотложная помощь при шоке.....	84
7. СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ.....	91
8. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ.....	103
9. ЛИТЕРАТУРА.....	109

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель данного пособия - формирование у студентов знаний, умений и навыков в области оказания первой помощи при неотложных состояниях, как основы профессиональных компетенций:

ПК-6 (способность определения у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра);

ПК-10 (готовность к оказанию медицинской помощи при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующие экстренной медицинской помощи);

ПК-11 (готовность к оказанию срочной медицинской помощи при состояниях требующих срочного медицинского вмешательства).

В его основу положены современные представления о проведении практических занятий со студентами старших курсов медицинского ВУЗа с использованием образовательных симуляционных технологий, в условиях созданного на базе ФГБОУ ВО КубГМУ мультипрофильного аккредитационно-симуляционного центра. В нем подробно изложены алгоритмы выполнения как общеврачебных манипуляций, таких как обработка рук и операционного поля, переливания крови и ее компонентов, катетеризация мочевого пузыря, установка назогастрального зонда, уход за цисто-гастро- и колостомами, так и методы оказания неотложной помощи при травмах и несчастных случаях (электротравма, асфиксия, утопление, отравление, укусы ядовитых животных и насекомых). Описаны и методики некоторых распространенных медицинских инвазивных вмешательств (пункция перикарда по Ларрею, коникотоомия и некоторые другие). Отдельные главы посвящены навыкам оказания помощи при критических состояниях и методам сердечно-легочной реанимации.

Учено-методическое пособие «Алгоритмы выполнения практических навыков, для оказания первой врачебной помощи при неотложных состояниях» составлено с учетом последних рекомендаций ERC, национальных рекомендаций и приказов Министерства здравоохранения РФ.

ВВЕДЕНИЕ

С неотложными состояниями может встретиться в жизни любой врач в любых условиях. И здесь требуются не только знания, но и быстрота реакции. Буквально в считанные минуты необходимо разобраться в ведущем патологическом синдроме и немедленно оказать помощь, а растерявшийся врач может только усугубить ситуацию. В обязанности врача любой специальности входит оказание неотложной помощи не только при клинической смерти, но также и при угрожающих жизни состояниях. Такими состояниями является асфиксия в результате обструкции дыхательных путей, утоплении, поражение электрическим током, укусы ядовитых животных и насекомых и другие острые отравления, острая массивная кровопотеря, острый отек легких, травматический и анафилактический шок. Пневмония, РДС, кома и другие причины, приводящие к гипоксемии, могут привести к относительно медленной вторичной остановке сердца. Чтобы своевременно оказать помощь и не допустить остановки сердца каждый врач должен хорошо знать клинические проявления терминальных состояний и владеть элементарными методами СЛР, интенсивной терапии, необходимым объемом практических навыков поддержания жизни. Организованные в настоящее время Международные согласительные комитеты (ILCOR, ERC) публикуют и постоянно обновляют лечебные рекомендации по оказанию неотложной помощи. Основная цель работы этих международных организаций - создание единой для всех стран и народов методики оказания неотложной помощи при угрожающих жизни состояниях. Однако, современные учебники и монографии не успевают вовремя отражать вносимые ERC изменения, выпускаются ограниченным тиражом, дороги и недоступны большинству студентов. Следует заметить, что далеко не каждый студент в состоянии выполнить все программные практические навыки в клинических условиях. Это связано с отсутствием соответствующего контингента больных, сравнительной редкостью показаний к выполнению некоторых манипуляций, наконец, юридические аспекты работы в лечебном учреждении.

Решение этой проблемы стало возможным с организацией в медицинских ВУЗах мультипрофильных симуляционных центров в виде учебной виртуальных клиник и специализированных отделений. Данный вид обучения обеспечивает большие возможности для формирования практических навыков и умений у студентов, прочность их усвоения, непосредственное управление процессом усвоения знаний. Коллектив составителей выражает надежду, что данное пособие окажет существенную помощь студентам старших курсов медицинского ВУЗа при освоении практических навыков оказания первой врачебной помощи пациентам с неотложными состояниями в условиях и с использованием оборудования мультипрофильного аккредитационно-симуляционного центра.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ:

1. Обследование реципиента перед переливанием крови.
2. Определение группы крови стандартными сыворотками.
3. Определение группы крови стандартными цоликлонами.
4. Проведение пробы на индивидуальную совместимость.
5. Проведение пробы на биологическую совместимость.
6. Оформление медицинской документации при переливании крови и ее компонентов.
7. Обработка рук и операционного поля.
8. Внутривенная, подкожная, внутримышечная инъекция.
9. Установка назогастрального зонда.
10. Катетеризация мочевого пузыря мягким катетером.
11. Постановка очистительной и сифонной клизмы.
12. Выполнение пальцевого исследования прямой кишки.
13. Уход за гастростомой и колостомой.
14. Пункция перикарда.
15. Подготовка пациентов к эндоскопическим исследованиям.
16. Определение пульсации периферических артерий.
17. Остановка наружного кровотечения путем пальцевого прижатия сосуда.
18. Остановка наружного кровотечения путем наложения жгута.
19. Остановка наружного кровотечения путем наложения давящей повязки.
20. Выполнение транспортной иммобилизации лестничной шиной.
21. Транспортная иммобилизация при переломе бедра.
22. Иммобилизация при помощи гипсовых повязок.
23. Новокаиновая блокада места перелома.
24. Неотложная помощь при переломах таза и позвоночника.
25. Оказание неотложной помощи при электротравме.
26. Оказание неотложной помощи при торакс-травме.
27. Оказание неотложной помощи при утоплении.
28. Оказание неотложной помощи при механической асфиксии.
29. Оказание неотложной помощи при укусах змей.
30. Оказание неотложной помощи при укусах насекомыми.
31. Оказание неотложной помощи при укусах животными.
32. Неотложная помощь при острых отравлениях.
33. Неотложная помощь при острой дыхательной недостаточности.
34. Неотложная помощь при нарушениях сознания.
35. Неотложная помощь при шоке.
36. Сердечно-легочная реанимация.

2. ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ И ЕЕ КОМПОНЕНТОВ

В настоящее время известно более 236 антигенов эритроцитов, которые распределяются в 29 генетически независимых системах. Первостепенное клиническое значение имеют антигены систем АВО и Резус. Эритроцитарные системы Kell, MNS, Levis, Duffi, Kidd имеют меньшее практическое значение, так как они сравнительно редко вызывают сенсбилизацию. Эти системы становятся значимыми при многократных гемотрансфузиях эритроцитной массы, повторных беременностях. Антитела ко всем этим антигенам могут образоваться у человека любой группы крови системы АВО, Резус (независимо от резус-принадлежности). Они образуются при тех же условиях, что и антитела анти-D (многократные гемотрансфузии эритроцитной массы, повторные беременности) и могут служить причиной посттрансфузионных осложнений гемолитического типа и гемолитической болезни новорожденных. Если реципиенту, в крови которого имеются антитела, перелить кровь донора, эритроциты которого содержат антигены, против которых направлены антитела, такая кровь будет разрушаться в организме реципиента, т.е. она является для него несовместимой.

ВВ! Правило Оттенберга: агглютинации подвергаются только эритроциты переливаемой крови.

В последнее время в мире пересмотрены показания к переливанию крови и ее компонентов в сторону их значительного снижения, отменены переливания цельной крови. Целесообразно использовать компоненты и препараты крови строго по медицинским показаниям, так как технически просто выполнимое переливание крови и ее компонентов с позиции сегодняшнего дня рассматривается как сложнейшее иммунологическое воздействие на организм больного, равное по своей значимости пересадке органов и тканей.

При этом необходимо также учесть опасность заражения больного инфекционными гепатитами, ВИЧ-инфекцией, цитомегаловирусом и т.д. Кроме того, необходимо помнить о доказанном иммуносупрессивном эффекте гемотрансфузии, который выражается в снижении способности распознавать чужеродные агенты.

Основными показаниями для трансфузии компонентов крови являются восстановление или поддержание:

- кислородтранспортной функции крови;
- гемостаза;
- функции лейкоцитов или тромбоцитов

Доктор медицинских наук, профессор, академик АМТН Н.И. Афонин рекомендует врачу перед назначением гемотрансфузии задать себе 10 вопросов:

1. Какое улучшение в состоянии больного ожидается в результате трансфузии компонентов крови?
2. Можно ли минимизировать кровопотерю и избежать проведения трансфузии компонентов крови?
3. Можно ли использовать в данном случае аутогемотрансфузию, реинфузию?

4. Какие абсолютные клинико-лабораторные показания имеются у пациента для назначения трансфузии компонентов крови?
5. Учтен ли риск передачи ВИЧ-инфекции, гепатита, сифилиса и другой инфекции при трансфузии компонентов крови?
6. Ожидается ли лечебный эффект от трансфузии более значимый, чем риск возможных осложнений, вызванных переливанием компонентов крови данному пациенту?
7. Есть ли альтернатива переливанию компонентов крови?
8. Предусмотрено ли наблюдение квалифицированного специалиста за пациентом после трансфузии и его немедленное реагирование в случае появления реакции (осложнения)?
9. Сформулировано и записано ли показание (обоснование) в историю болезни и заявка на компоненты крови?
10. Если бы переливание потребовалось мне в подобных обстоятельствах, назначил бы я его себе?

Вопросы переливание крови и ее компонентов регламентируются приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации № 1134Н от 20 октября 2020 г. «Об утверждении порядка медицинского обследования реципиента, проведения проб на индивидуальную совместимость, включая биологическую пробу, при трансфузии донорской крови».

2.1 Обследование реципиента.

Алгоритм действий:

- 1) Сбор анамнеза, включая оценку факторов риска возникновения посттрансфузионных реакций и осложнений (повторные трансфузии (переливания) донорской крови и (или) ее компонентов, повторные беременности, ранее выявленные аллоиммунные антитела, посттрансфузионные реакции и осложнения);
- 2) Первичное определение группы крови по системе АВ0 и резус-принадлежности с внесением результатов в медицинскую документацию реципиента;
- 3) Направление образца крови реципиента в лабораторию для подтверждающего исследования.
- 4) Пробы крови реципиента для определения совместимости и проведения индивидуального подбора берутся не ранее чем за 24 часа до трансфузии и маркируются с указанием даты, фамилии и инициалов реципиента, наименования отделения, АВ0 и резус-принадлежности реципиента.

2.2 Определение группы крови стандартными сыворотками

Цель освоения: овладение методикой определения группы крови

Необходимое оснащение: перчатки, тарелочка для определения группы крови, стандартные сыворотки, образец крови.

Алгоритм выполнения навыка

1. Стандартные сыворотки системы АВО каждой группы двух различных серий наносят на специальную планшечку или тарелочку под соответствующими обозначениями так, чтобы получилось два ряда по 2 большие капли (0,1 мл).
2. Исследуемую кровь вносят в каждую каплю сыворотки в соотношении 1:10.
3. В течение 2-5 минут наблюдают за возникновением реакции гемагглютинации (рис. 1).



Рис. 1

Реакция агглютинации эритроцитов

4. Различные сочетания положительных и отрицательных результатов дают возможность определить групповую принадлежность крови (рис. 2)

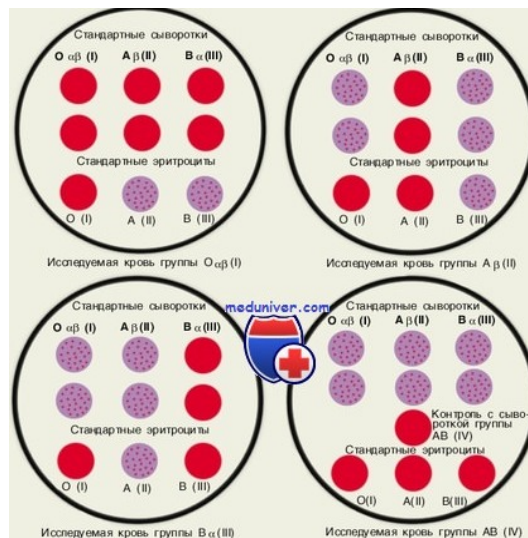


Рис. 2

Определение группы крови стандартными сыворотками

2.3 Определение группы крови стандартными цоликлонами

В основе метода лежит также реакция агглютинации. Цоликлоны представляют собой солевые растворы моноклональных антител для обнаружения антигенов эритроцитов человека. Каждый реагент строго специфичен соответствующему антигену. Моноклональные антиэритроцитарные антитела продуцируются гибридами мыши или гетерогибридами человек-мышь.

Цель освоения: овладение методикой определения группы крови

Необходимое оснащение: перчатки, тарелочка для определения группы крови, стандартные цоликлоны, образец крови, Т воздуха 15 – 25 °С, яркий свет.

Алгоритм выполнения навыка:

1. Промаркируйте лунки планшета: Анти-А, Анти-В, Анти-АВ.
2. Добавьте в подписанные лунки по одной капле (приблизительно 0,1 мл) реагентов Анти-А, Анти-В, Анти-АВ.
3. Поместите по одной маленькой капле концентрированной эритроцитосодержащей среды (0,01 – 0,03 мл) рядом с каплей каждого реагента.
4. В каждой из трех лунок отдельной стерильной стеклянной палочкой смешайте моноклональный реагент с кровью (рис. 3).
5. Плавнo покачивайте планшет 2,5 – 3 минуты. Обычно агглютинация формируется в течение 5 – 10 секунд. Запас времени необходим для обнаружения слабых вариантов антигенов.
6. Проведите визуальную оценку результатов реакции в каждой лунке. Результат реакции свидетельствует об обнаружении соответствующего агглютиногена (табл. 1). («+» - положительный результат реакции; «-» - нет агглютинации).



Рис. 3

Определение группы крови с помощью стандартных цоликлонов

Таблица 1

Результаты типирования крови с помощью цоликлонов.

Групповая принадлежность	Моноклональный реагент		
	Анти-А	Анти-В	Анти-АВ
О(I)	-	-	-
А(II)	+	-	+
В(III)	-	+	+
АВ(IV)	+	+	+

2.4 Проведение пробы на индивидуальную совместимость

Цель освоения: овладение методикой определения индивидуальной совместимости крови

Необходимое оснащение: пипетка Пастера, пробирка центрифужная, баня водяная на 46-48°C или термостат, лупа с 4-6 кратным увеличением, центрифуга лабораторная ОПН-3, пипетка автоматическая переменного объема.

Алгоритмы выполнения навыка:

Кровь пациента забирают из вены в количестве 3-5 мл и переносят в подписанную пробирку. Для получения сыворотки пробирку с образцом крови оставляют при комнатной температуре не менее чем на 1 час или, в экстренных случаях, центрифугируют в лабораторной центрифуге при скорости 1500-2000 об/мин. в течение 5 минут. Используют образец крови реципиента, хранившийся при $t+2^{\circ}\text{C} \dots +8^{\circ}\text{C}$ не более двух дней. Гемолизированная кровь для исследований не используется. При наличии гемолиза процедуру взятия крови повторяют. Предтрансфузионный образец крови реципиента хранят при температуре $+2^{\circ}\text{C} \dots +8^{\circ}\text{C}$ в течение 5 суток. Это необходимо для дальнейшего исследования крови реципиента в специализированной лаборатории службы крови при возникновении посттрансфузионного осложнения.

1. Проба на совместимость с использованием 33 % раствора полиглюкина

Порядок проведения исследования:

1. Для исследования берут пробирку (центрифужную или любую другую, вместимостью не менее 10 мл). Пробирку маркируют, для чего указывают Ф.И.О. и группу крови реципиента, и Ф.И.О. донора, номер контейнера с кровью.

2. Из пробирки с исследуемой кровью реципиента осторожно берут пипеткой сыворотку и вносят 2 капли (100 мкл) на дно пробирки.

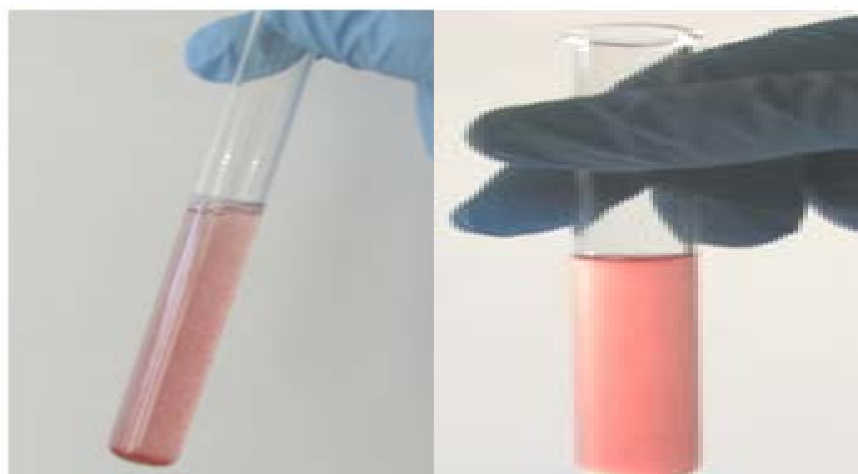
3. Из сегмента трубки пластикового мешка с трансфузионной средой, которая приготовлена для трансфузии именно этому больному, берут одну каплю (50 мкл) донорских эритроцитов вносят в эту же пробирку, добавляют 1 каплю (50 мкл) 33% раствора полиглюкина.

4. Содержимое пробирки перемешивают путём встряхивания и затем медленно поворачивают по оси, наклоняя почти до горизонтального положения так, чтобы содержимое растекалось по ее стенкам. Эту процедуру выполняют в течение пяти минут.

5. Через пять минут в пробирку добавляют по 3-5 мл физ. раствора. Содержимое пробирок перемешивают 2-3-кратным перевертыванием пробирок (не встряхивая!)

Трактовка результатов реакции: результат учитывают, просматривая пробирки на свет невооружённым глазом или через лупу. Если в пробирке наблюдается агглютинация в виде взвеси мелких или крупных красных комочков на фоне просветлённой или полностью обесцвеченной жидкости, значит, кровь донора не совместима с кровью реципиента. Переливать нельзя! Если в пробирке равномерно окрашенная, слегка опалесцирующая жидкость без признаков агглютинации эритроцитов — это значит, что кровь донора совместима с кровью

реципиента в отношении антигенов системы Резус и другими клинически значимыми системами (рис. 4).



Агглютинация есть -
кровь несовместима

Агглютинации нет –
кровь совместима

Рис. 4

Оценка теста на индивидуальную совместимость

2. Проба на совместимость с использованием 10 % раствора желатина

Раствор желатина необходимо тщательно просмотреть перед употреблением. При помутнении или появлении хлопьев, а также при потере свойств застудневания, при $t+4^{\circ}\text{C} \dots +8^{\circ}\text{C}$ желатин непригоден.

Порядок проведения исследования:

1. Для исследования берут пробирку (ёмкость не менее 10 мл). Пробирку маркируют, для чего указывают Ф.И.О., группу крови реципиента и донора, номер контейнера с кровью.

2. Из сегмента трубки пластикового мешка с трансфузионной средой, которая приготовлена для трансфузии именно этому больному, берут одну каплю (50 мкл) донорских эритроцитов, вносят в пробирку, добавляют 2 капли (100 мкл) 10% раствора желатина, прогретого на водяной бане до разжижения при температуре $+46^{\circ}\text{C} \dots +48^{\circ}\text{C}$. Из пробирки с кровью реципиента осторожно берут пипеткой сыворотку и вносят 2 капли (100 мкл) на дно пробирки.

3. Содержимое пробирки встряхивают для перемешивания и помещают на водяную баню ($t+46^{\circ}\text{C} \dots +48^{\circ}\text{C}$) на 15 минут или в термостат ($t+46^{\circ}\text{C} \dots +48^{\circ}\text{C}$) на 45 минут.

4. После окончания инкубации пробирку извлекают, добавляют 5-8 мл физ. раствора, содержимое пробирки перемешивают путём одно-двукратного перевёртывания и оценивают результат исследования.

Трактовка результатов реакции: результат учитывают, просматривая пробирки на свет невооружённым глазом или через лупу, а затем просматривают

путём микроскопирования. Для этого каплю содержимого пробирки помещают на предметное стекло и просматривают под малым увеличением.

Если в пробирке наблюдается агглютинация в виде взвеси мелких или крупных красных комочков на фоне просветлённой или полностью обесцвеченной жидкости — это значит, что кровь донора несовместима с кровью реципиента и не должна быть ему перелита.

Если в пробирке равномерно окрашенная, слегка опалесцирующая жидкость без признаков агглютинации эритроцитов — это значит, что кровь донора совместима с кровью реципиента в отношении антигенов системы Резус и другим клинически значимым системам (рис. 6).

2.5. Проведение биологической пробы

Биологическая проба проводится независимо от объема и наименования донорской крови и ее компонентов, за исключением трансфузии криопреципитата. При необходимости трансфузии нескольких единиц компонентов донорской крови биологическая проба выполняется перед трансфузией каждой новой единицы компонента донорской крови. Биологическая проба выполняется, в том числе, при экстренной трансфузии.

1) Для проведения биологической пробы донорскую кровь и (или) ее компоненты переливают со скоростью 2 мл в минуту первые 15 минут трансфузии, наблюдая за состоянием реципиента.

2) При появлении во время проведения биологической пробы клинических симптомов: озноб, боль в пояснице, чувство жара и стеснения в груди, головная боль, тошнота или рвота, врач, проводящий трансфузию, немедленно ее прекращает.

3) При проведении трансфузии донорской крови и ее компонентов под наркозом признаками реакции или осложнения служат усиливающаяся без видимых причин кровоточивость в операционной ране, снижение артериального давления, учащение пульса, изменение цвета мочи. При выявлении любого из перечисленных симптомов трансфузия прекращается.

4) После окончания трансфузии дважды в течение 2 часов осуществляется контроль температуры тела, артериального давления, пульса, диуреза и цвета мочи реципиента.

5) Пробирка с кровью реципиента, использованная для проведения проб на индивидуальную совместимость, единица компонента донорской крови с остаточным объемом не менее 5 мл, образец крови реципиента, использованный для индивидуального подбора (при наличии), хранятся в отделении, осуществившем трансфузию, в течение 48 часов при температуре 2 - 6 °С для возможного определения причин реакций и осложнений, связанных с трансфузией.

NB! При переливании больших объемов эритроцитарной массы необходимо помнить о возможности развития цитратного шока (цитрат

натрия используется в качестве стабилизатора). Для профилактики цитратного шока на каждые 500 мл перелитой эритроцитарной массы вводится 10 мл 10% раствора хлорида кальция.

2.6 Оформление медицинской документации

Медицинская документация при переливании крови и ее компонентов включает оформление:

1) Предтрансфузионный эпикриз. Он содержит диагноз пациента, показания к переливанию крови или ее компонентов, информированное согласие пациента на переливание.

2) Протокол гемотрансфузии. Содержит данные о группе крови и резус-факторе реципиента и донора, серийные номера сывороток или поликлонов, с помощью которых определялись группы крови и резус-фактор донора и реципиента, результаты пробы на индивидуальную совместимость и биологической пробы. Фиксируется номер пакета с гемотрансфузионной средой, дата ее заготовки и фамилия донора. Кроме того, указывается время начала и окончания переливания и основные физиологические показатели до переливания и в течение 2 часов после окончания переливания (ЧСС, АД, Т тела, количество и цвет мочи).

3) Посттрансфузионный эпикриз. Фиксируется факт проведенной гемотрансфузии и отсутствие осложнений после нее.

3. БАЗОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

3.1 Обработка рук и операционного поля

Любая инвазивная манипуляция, в том числе и неотложная, требует тщательного соблюдения правил асептики и антисептики. Одним из важнейших элементов проведения таких манипуляций является подготовка рук хирурга и операционного поля.

Подготовка рук хирурга к операции преследует не стерилизацию кожи рук, а следующие моменты:

- максимальное уменьшение числа микробов на руках;
- предупреждение поступления микробов из глубины рук во время операции.

Основные этапы всех методов:

1. механическая очистка;
2. обезжиривание;
3. обеззараживание или дезинфекция;
4. дублирование.

Цель освоения: научиться навыкам обработки рук и операционного поля.

Необходимое оснащение: антисептик, марлевые салфетки, корнцанг, щеточка для рук, мыло, таз для антисептического раствора.

Алгоритм выполнения навыка.

Классические методы обработки рук хирурга:

а) способ Фюрбрингера:

- 1) мыть руки в теплой воде щеткой с мылом 10 мин
- 2) ополоснуть 80% спиртом в течение 1 мин
- 3) погрузить руки в раствор сулемы 1:1000 на 1-2 мин

б) способ Альфельда:

- 1) мыть руки с мылом двумя стерильными щетками под струей теплой воды (1 щетка – на 5 мин)
- 2) вытереть руки стерильной салфеткой
- 3) обработать марлевым шариком с 96% спиртом в течение 5 мин
- 4) смазать кончики пальцев слабо спиртовой йодной настойкой

в) способ Спасокукоцкого-Кочергина:

- 1) мыть руки в двух эмалированных тазах с 0,5% теплым раствором NH_4OH по 3 мин в каждом
- 2) насухо вытереть руки стерильной салфеткой
- 3) обработать руки марлевым тампоном с 96% спиртом в течение 5 мин

Европейский стандарт E-1500 (Хирургическая и гигиеническая антисептика кожи рук медицинского персонала), (табл. 2 и 3).

Таблица 2

Хирургическая антисептика

№	Этапы обработки	Время
1	Вымыть кисти рук водой с мылом, предпочтительно жидким (РН — нейтральный), без использования жестких щеток. Высушить стерильной разовой салфеткой или полотенцем	2 мин.
2	Обработать ногтевые ложа, около ногтевые валики одноразовыми стерильными деревянными палочками, смоченными антисептиком.	не менее 1 мин.
3	Нанести антисептик на кисти рук и предплечья порциями по 2,5-3 мл из дозатора локтевого настенного или из емкости потребителя. Расход на одну обработку — 10 мл.	
4	Втирать антисептик в кожу рук, не допуская высыхания, строго соблюдая последовательность движений (рис. 5).	5 мин.
5	Надеть стерильные перчатки на руки после полного испарения антисептика. При продолжительности операции более 3 часов обработку повторить.	
6	Снять перчатки, вымыть руки водой с мылом, предпочтительно жидким (РН — нейтральный)	1-2 мин.
7	Нанести питательный крем-лосьон для предупреждения сушащего действия спиртов.	1-2 мин.

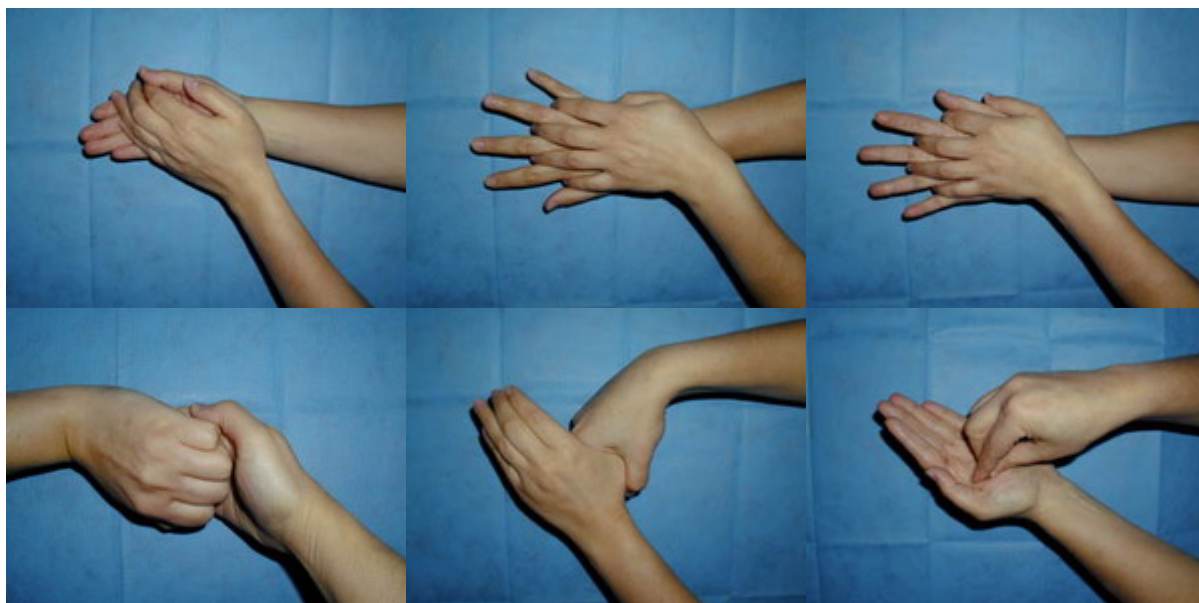


Рис. 5

Обработка рук (слева направо – ладонью об ладонь, ладонью по тылу кисти, ладони со скрещенными пальцами, тыльной стороной пальцев по ладони, обработка больших пальцев круговыми движениями, разнонаправленные движения пальцев по ладони)

Таблица 3

Гигиеническая антисептика

№	Этапы обработки	Время
1	Не выполняется	
2	Не выполняется	
3	Нанести антисептик на кисти рук и предплечья порциями по 2,5-3 мл из дозатора локтевого настенного или из емкости потребителя. Расход на одну обработку — 10 мл.	
4	Втирать антисептик в кожу рук, не допуская высыхания, строго соблюдая последовательность движений (рисунок).	1 мин.
5	Не выполняется	
6	Не выполняется	
7	Нанести питательный крем-лосьон для предупреждения сушащего действия спиртов.	1-2 мин

Для обработки рук применяют следующие растворы антисептиков:

- а) первомур С-4 (2,4% или 4,8%)
- б) церигель
- в) хлоргексидина биглюконат (гибитан)
- г) септоцид.

Подготовка операционного поля включает удаление волос в области манипуляции (операции) – бритье и обработку непосредственно перед операцией.

Бритье операционное поле нужно непосредственно перед операцией. Не допускается бритье за сутки до операции, т.к. микротравмы после бритья могут инфицироваться. При бритье нужно учитывать не только направление роста волос, но и локализацию будущего разреза (рис. 6).

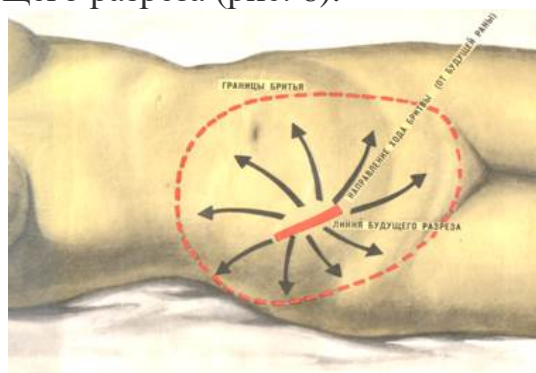


Рис. 6

Бритье операционного поля перед операцией

Для обработки операционного поля используются следующие антисептики:
(5% раствор йода запрещен)

- 1% раствор йодоната;
- 1% йодопирон;
- 0,5 % спиртовой раствор хлоргексидина
- роккал 2 минуты;
- первомур 1 минута.

Способ Гроссиха-Филончикова:

- широко трижды обрабатывается операционное поле;
- обкладывается операционным бельем;
- обрабатываем непосредственно перед разрезом;
- в процессе операции при смене белья;
- перед наложением швов на кожу;
- после наложения швов.

Кожный антисептик при обработке неповрежденной кожи перед операцией следует наносить концентрическими кругами от центра к периферии, а при наличии гнойной раны – от периферии к центру. Подготовленная область должна быть достаточно велика, чтобы в случае необходимости продолжить разрез или сделать новые разрезы для установки дренажей.

3.2 Выполнение инъекций (внутривенной, подкожной, внутримышечной)

Выполнение внутривенной инъекции

Цель освоения: овладение методикой струйной внутривенной инъекции

Необходимое оснащение: бикс с ватными шариками, пинцет в стерильном крафт-пакете, лоток в стерильном крафт-пакете, смотровые перчатки, шприц с иглой, дополнительная игла, ампула с лекарственным средством, венозный жгут,

ёмкость с кожным антисептиком, нестерильный бинт, салфетка, подушечка для забора крови, ножницы, пакет для утилизации отходов класса А, пакет для утилизации отходов класса Б, непрокальваемый контейнер для утилизации отходов класса Б, пилочка для вскрытия ампул, тренажер для в/в инъекции (рис. 7).



Рис. 7
Тренажер для внутривенной инъекции

Алгоритм выполнения навыка: выполнение навыка регламентировано в рамках проведения первичной аккредитации специалистов здравоохранения и осуществляется в соответствии с оценочным листом (таблица 4).

Таблица 4

Оценочный лист

№ п/п	Перечень практических действий	Форма представления	Примерный текст комментариев
1	Поздороваться с пациентом	Сказать	«Здравствуйте!»
2	Представиться, обозначить свою роль	Сказать	«Меня зовут Иванов Иван Иванович. Я врач, участковый терапевт»
3	Попросить пациента представиться, сверяя с медицинской документацией	Выполнить / Сказать	«Представьтесь, пожалуйста. Как я могу к Вам обращаться?» Ответ: «Николаев Николай Николаевич, 30 лет»
4	Предложить пациенту сесть на стул	Сказать	«Займите удобное положение на стуле»
5	Осведомиться о самочувствии пациента, обратившись по имени и отчеству	Сказать	«Николай Николаевич! Как Вы себя чувствуете?» Ответ: «Нормально»
6	Информировать пациента о предстоящей манипуляции	Сказать	«Вам назначено внутривенное введение лекарственного препарата»
7	Уточнить переносимость инъекций: наличие аллергических реакций в анамнезе, наличие аллергических реакций на вводимое лекарственное средство	Сказать	«Есть ли у Вас аллергические реакции в анамнезе и аллергическая реакция на вводимое лекарственное средство?» Ответ: «Нет»
8	Убедиться в наличии у пациента добровольного информированного согласия на предстоящую процедуру	Сказать	«У Вас нет возражений на выполнение данной процедуры?» Ответ: «Будем считать, что добровольное информированное согласие на предстоящую процедуру получено»
9	Обработать руки гигиеническим	Сказать	«Обрабатываю руки гигиеническим

	способом		способом» Ответ: «Будем считать, что руки обработаны гигиеническим способом»
10	Убедиться заранее, что есть все необходимое для выполнения процедуры	Выполнить / Сказать	«Для выполнения процедуры мне понадобятся: 1. бикс с ватными шариками 2. пинцет в стерильном крафт-пакете 3. лоток в стерильном крафт-пакете 4. смотровые перчатки 5. шприц с иглой 6. дополнительная игла 7. ампула с лекарственным средством 8. венозный жгут 9. ёмкость с кожным антисептиком 10. нестерильный бинт 11.салфетка 12.подушечка для забора крови 13. ножницы 14. закрепленный пакет для утилизации отходов класса А 15. закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б 16. непрокальваемый контейнер для утилизации отходов класса Б 17. пилочка для вскрытия ампул»
11	Проверка материалов: 1. уточнить объем шприца (соответствие объема вводимого препарата с учетом его разведения) 2. проверить срок годности шприца 3. проверить целостность стерильной упаковки шприца 4. уточнить длину и толщину дополнительной иглы 5. проверить срок годности дополнительной иглы 6. проверить срок годности стерильной упаковки лотка 7. проверить целостность стерильной упаковки лотка	Сказать	«Проверяю стерильность и годность используемых инструментов и расходных материалов» Ответ: «Будем считать, что все годно»
	Проверить время вскрытия стерильного крафт – пакета пинцета	Сказать	«Проверяю время вскрытия стерильного крафт-пакета пинцета» Ответ: «Будем считать, что стерильный крафт-пакет пинцета вскрыт менее 2-х часов назад»
12	Уточнить информацию на ампуле, сверяя с медицинской документацией: - название -дозировка -объем лекарственного средства	Выполнить / Сказать	- «Транексамовая кислота» - «5%» - «5 мл.»
13	Проверить целостность ампулы с лекарственным средством	Выполнить / Сказать	«Ампула с лекарственным средством цела»
14	Проверить срок годности ампулы с лекарственным средством.	Выполнить / Сказать	«Ампула с лекарственным средством соответствует сроку хранения»
15	Проверить однородность лекарственного средства	Выполнить / Сказать	«Содержимое ампулы однородно»
16	Уточнить необходимость пилки для вскрытия ампулы	Сказать	«Пилочка для вскрытия ампулы мне не потребуется»
17	Вскрыть стерильную упаковку лотка, не	Выполнить	

	касаясь его		
18	Выложить лоток на рабочую зону стола	Выполнить	
19	Утилизировать упаковку от лотка в закрепленный пакет для утилизации отходов класса А	Выполнить / Сказать	«Утилизирую упаковку от лотка в закрепленный пакет для утилизации отходов класса А»
20	Вскрыть стерильную упаковку шприца со стороны поршня	Выполнить	
21	При необходимости соединить цилиндр шприца с иглой внутри упаковки	Выполнить	
22	Поместить собранный шприц на край лотка, касаясь только ручки поршня. Ручка поршня выступает за край лотка	Выполнить	
23	Утилизировать упаковку от шприца в закрепленный пакет для утилизации отходов класса А	Выполнить / Сказать	«Утилизирую упаковку от шприца в закрепленный пакет для утилизации отходов класса А»
24	Открыть крышку бикса с ватными шариками под углом не более 90°	Выполнить	
25	Пинцетом достать из бикса 4 ватных шарика и положить в противоположный от шприца край лотка	Выполнить	
26	Закрывать бикс	Выполнить	
27	Вернуть пинцет в крафт-пакет	Выполнить	
28	Надеть смотровые перчатки	Выполнить / Сказать	«Надеваю смотровые перчатки»
29	Обработать ватные шарiki кожным антисептиком	Выполнить / Сказать	«Обрабатываю ватные шарiki кожным антисептиком»
30	Обработать шейку ампулы по кругу ватным шариком, удерживая ампулу одной рукой за широкую часть	Выполнить	
31	Второй рукой обернуть головку ампулы ватным шариком.	Выполнить	
32	Вскрыть ампулу резким движением пальцев руки "от себя"	Выполнить / Сказать	«Вскрываю ампулу»
33	Утилизировать головку ампулы с ватным шариком в непрокальваемый контейнер для утилизации отходов класса Б	Выполнить / Сказать	«Утилизирую головку ампулы с ватным шариком в непрокальваемый контейнер для утилизации отходов класса Б»
34	Поставить вскрытую ампулу на рабочую зону стола	Выполнить	
35	Снять колпачок с иглы, удерживая ладонью шприц за цилиндр, большим и указательными пальцами – канюлю иглы, и утилизировать его в закрепленный пакет для утилизации отходов класса А	Выполнить / Сказать	«Снимаю колпачок с иглы и утилизирую его в закрепленный пакет для утилизации отходов класса А»
36	Погрузить иглу в ампулу, стоящую на рабочей зоне стола, касаясь иглой только внутренней поверхности ампулы	Выполнить	
37	Второй рукой взять ампулу между указательным и средним пальцами	Выполнить	
38	Удерживая ампулу, фиксировать канюлю иглы большим и безымянными пальцами второй руки	Выполнить	
39	Перенести пальцы первой руки на поршень	Выполнить	
40	Набрать лекарственное средство в шприц путем тракции поршня	Выполнить	
41	Утилизировать пустую ампулу в непрокальваемый контейнер для утилизации отходов класса Б	Выполнить / Сказать	«Утилизирую пустую ампулу в непрокальваемый контейнер для утилизации отходов класса Б»
42	Отсоединить иглу от поршня, удерживая	Выполнить	

	пальцами за канюлю		
43	Утилизировать снятую иглу в непрокальваемый контейнер для утилизации отходов класса Б	Выполнить / Сказать	«Утилизирую снятую иглу в непрокальваемый контейнер для утилизации отходов класса Б»
44	Вскрыть упаковку с дополнительной иглой со стороны канюли	Выполнить	
45	Присоединить шприц к канюле иглы через упаковку	Выполнить	
46	Утилизировать упаковку иглы в закрепленный пакет для утилизации отходов класса А	Выполнить / Сказать	«Утилизирую упаковку иглы в закрепленный пакет для утилизации отходов класса А»
47	Положить собранный шприц на прежнее место в лотке	Выполнить	
48	Попросить пациента закатать одежду выше локтевого сгиба	Сказать	«Освободите от одежды локтевой сгиб руки для инъекции»
49	Осмотреть вены и выбрать подходящую для инъекции	Выполнить / Сказать	«Осматриваю вены и выбираю наиболее подходящую вену для инъекции»
50	Обернуть салфеткой подушечку для забора крови и положить ее под локоть пациента	Выполнить / Сказать	«Подкладываю под руку пациента влагостойкую подушку»
51	Пропальпировать пульс на лучевой артерии	Выполнить / Сказать	«Пульс на лучевой артерии определяется»
52	Наложить венозный жгут на среднюю треть плеча на ткань	Выполнить / Сказать	«Накладываю венозный жгут на среднюю треть плеча на ткань»
53	Повторно пропальпировать пульс на лучевой артерии	Выполнить / Сказать	«После наложения жгута пульс на лучевой артерии определяется»
54	Попросить пациента сжимать кисть в кулак и разжимать ее, демонстрируя на себе	Выполнить / Сказать	«Пожалуйста, сожмите и разожмите кисть в кулак»
55	Сказать пациенту о достаточном наполнении вены	Сказать	«Достаточно, сожмите в кулак»
56	Пропальпировать руку и найти наиболее наполненные участки вены	Выполнить	
57	Обработать ватным шариком место, предполагаемое инъекции круговыми движениями от центра к периферии – большое поле	Выполнить / Сказать	«Обрабатываю ватным шариком место, предполагаемой инъекции – большое поле»
58	Утилизировать ватный шарик в закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б	Выполнить / Сказать	«Утилизирую ватный шарик в закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б»
59	Обработать ватным шариком место, предполагаемое инъекции круговыми движениями от центра к периферии – малое поле	Выполнить / Сказать	«Обрабатываю ватным шариком место, предполагаемой инъекции – малое поле»
60	Утилизировать ватный шарик в закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б	Выполнить / Сказать	«Утилизирую ватный шарик в закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б»
61	Взять из лотка шприц и, держа его иглой вверх, удалить воздух, не пролив лекарственного средства, не снимая колпачка с иглы.	Выполнить	
62	Большим и указательным пальцем фиксировать канюлю и снять колпачок с иглы	Выполнить	
63	Утилизировать колпачок в закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б	Выполнить / Сказать	«Утилизирую колпачок в закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б»
64	Взять шприц в доминантную руку: - указательный палец фиксирует канюлю	Выполнить	

	иглы - остальные пальцы удерживают цилиндр шприца		
65	Субдоминантная рука обхватывает предплечье пациента, при этом большой палец натягивает кожу, фиксируя вену	Выполнить	
66	Поднести шприц под углом 15°- 20° к поверхности предплечья пациента, срез иглы обращен вверх	Выполнить	
67	Предупредить пациента об инъекции	Сказать	«Сейчас Вы почувствуете дискомфорт»
68	Произвести пункцию одним движением, касаясь обработанного места инъекции только иглой	Выполнить	
69	Выполнить субдоминантной рукой тракцию поршня	Выполнить	
70	Убедиться, что в шприце появилась кровь	Выполнить	
71	Субдоминантной рукой снять жгут	Выполнить	
72	Попросит пациента разжать кулак	Сказать	«Пожалуйста, разожмите кулак»
73	Выполнить субдоминантной рукой тракцию поршня	Выполнить	
74	Убедиться, что в шприце появилась новая порция крови	Выполнить	
75	Субдоминантной рукой медленно ввести лекарственное средство	Выполнить / Сказать	«Медленно ввожу лекарственное средство в вену»
76	Периодически осведомляться о самочувствии пациента	Сказать	«Как Вы себя чувствуете, все ли в порядке?» Ответ: «Чувствую себя, как обычно»
77	Субдоминантной рукой положить ватный шарик к месту инъекции, не прижимая его	Выполнить	
78	Доминантной рукой извлечь иглу из вены пациента	Выполнить	
79	Субдоминантной рукой прижать ватный шарик к месту инъекции	Выполнить	
80	Утилизировать иглу с помощью отсекателя в непрокальваемый контейнер для утилизации отходов класса Б	Выполнить / Сказать	«Утилизирую иглу с помощью отсекателя в непрокальваемый контейнер для утилизации отходов класса Б»
81	Приподнять ватный шарик для осмотра места инъекции и убедиться в отсутствии кровотечения	Выполнить / Сказать	«Убеждаюсь, что кровотечения из места инъекции нет»
82	Взять бинт и наложить давящую повязку поверх ватного шарика	Сказать	«Накладываю давящую повязку» Ответ: «Будем считать, что повязка наложена»
83	Осведомиться о самочувствии пациента	Сказать	«Как Вы себя чувствуете, все ли в порядке?» Ответ: «Все хорошо, спасибо доктор»
84	Предупредить пациента о необходимости снятия повязки через 15-20 минут	Сказать	«Через 15-20 минут зайдите ко мне для снятия повязки»
85	Убрать жгут	Выполнить	
86	Утилизировать салфетку в закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б	Выполнить / Сказать	«Утилизирую салфетку в закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б»
87	Убрать подушечку для забора крови	Выполнить	

88	Сдать лоток на дезинфекцию и последующую стерилизацию	Сказать	«Сдаю лоток на дезинфекцию и последующую стерилизацию» Ответ: «Будем считать, что лоток сдан на дезинфекцию и последующую стерилизацию»
89	Снять перчатки, не касаясь голыми руками их внешней поверхности	Выполнить	
90	Утилизировать перчатки в закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б	Выполнить / Сказать	«Утилизирую перчатки в закрепленный пакет для утилизации отходов класса Б»
91	Обработать руки гигиеническим способом	Сказать	«Обрабатываю руки гигиеническим способом» Ответ: «Будем считать, что руки обработаны гигиеническим способом»
92	Сделать отметку о выполненной манипуляции в медицинской документации	Сказать	«Делаю отметку о выполненной манипуляции в медицинской документации» Ответ: «Будем считать, что отметка сделана»

Выполнение подкожных инъекций

Цель освоения: овладение одним из распространенных способов введения лекарственных средств в организм.

Необходимое оснащение: шприцы емкостью 2-5мл, вата, спирт, ампулы с лекарственным веществом, тренажер для подкожных инъекций (рис. 8).



Рис. 8

Тренажер для подкожных и внутримышечных инъекций

Алгоритм выполнения навыка:

1. После дезинфекции рук и ампулы с лекарственным веществом ампулу надпиливают, еще раз протирают спиртом, отламывают надпиленную часть и набирают лекарство в стерильный одноразовый шприц.
2. Очищают и дезинфицируют кожу в месте инъекции (наружная поверхность плеча, кожа живота, подлопаточное пространство, передненаружная поверхность бедра).

3. Обработанную кожу захватывают в складку тремя пальцами левой руки и приподнимают. Под основание образовавшейся складки под углом 45° быстрым движением вводят иглу на глубину 1,5-2см, после чего медленно вводят лекарственное вещество.
4. После извлечения иглы обрабатывают место инъекции этиловым спиртом и слегка массируют стерильным ватным тампоном, смоченным в спирте.

Выполнение внутримышечных инъекций

Цель освоения: овладение одним из основных способов парентерального введения лекарственных средств.

Необходимое оснащение: шприцы емкостью 2-5мл, вата, спирт, ампулы с лекарственным веществом, тренажер для внутримышечных инъекций.

Алгоритм выполнения навыка:

1. После дезинфекции рук и ампулы с лекарственным веществом лицо, выполняющее инъекцию, надпиливает ампулу, еще раз протирает ее спиртом и отламывает надпиленную часть. После этого набирает лекарственное средство в стерильный шприц соответствующей емкости.
2. Очищает и обрабатывает спиртом кожу в месте инъекции (верхненаружный квадрант ягодичных мышц, передние и верхненаружные участки бедер, большие грудные и дельтовидные мышцы, подлопаточная область).
3. Шприц с лекарственным веществом, снабженный иглой 8-10см, берет правой рукой за нижнюю часть около иглы. Большим и указательным пальцами левой руки прижимает и натягивает кожу в месте инъекции, после чего иглу быстрым движением вкалывает на глубину 5-7см.
4. Поршень шприца оттягивается назад, чтобы убедиться, что конец иглы не попал в просвет сосуда, и после этого вводится лекарственное вещество.
5. После извлечения иглы обрабатывают место инъекции ватным тампоном, смоченным в спирте.

3.3 Установка назогастрального зонда

Цель освоения: овладение одним из наиболее распространенных методов оказания помощи и ухода за больными.

Необходимое оснащение: желудочные зонды, стеклянная воронка, кувшин с водой, тренажер для зондирования желудка (рис. 9).

Алгоритм выполнения навыка:

1. Определяется необходимая для попадания в полость желудка длина зонда. Она равна расстоянию от пупка до резцов с прибавлением ширины ладони (или росту больного в см минус 100). Еще один простой способ определения длины зонда – расстояние от мочки уха до мечевидного отростка грудины.
2. Манипулятор становится справа от больного. Больной широко раскрывает рот и глубоко дышит через нос. Зонд быстрым движением вводят за корень языка.

Больной закрывает рот и делает несколько глотательных движений во время которых зонд продвигают по пищеводу в желудок.

3. Если зонд выскочил или свернулся, его извлекают и, успокоив больного, вводят вновь.



Рис. 9

Тренажер для установки назогастрального зонда

NB! 1. Зонд всегда необходимо фиксировать для предотвращения его дислокации. Фиксация осуществляется лейкопластырем или круговой повязкой вокруг головы. Если больной в бессознательном состоянии допустима фиксация узловым швом к крылу носа.

2. Для контроля стояния зонда целесообразно оставить метку на уровне носа после установки. Для этого можно использовать тонкую полоску липкого пластыря

3.4 Катетеризация мочевого пузыря мягким катетером

Цель освоения: овладение методикой катетеризации мочевого пузыря с целью выведения из него мочи.

Необходимое оснащение: набор резиновых уретральных катетеров, салфетки, пинцет, спирт, дезинфицирующий раствор, тренажер мужской и женской катетеризации.

Алгоритм выполнения навыка

Введение катетера женщине:

1. Больную предварительно подмывают или делают спринцевание, если имеются выделения из влагалища.
2. Проводящий катетеризацию стоит справа от больной.левой рукой раздвигают половые губы, а правой сверху вниз тщательно протирают наружные половые органы и отверстие мочеиспускательного канала дезинфицирующим раствором (водный раствор хлоргексидина, фурацилин и др.).
3. Пинцетом берут женский катетер, смазанный стерильным вазелиновым маслом, и, найдя наружное отверстие мочеиспускательного канала, осторожно вводят

катетер приблизительно на 10 см. Появление мочи из наружного отверстия катетера указывает на его нахождение в мочевом пузыре.

Введение катетера мужчине:

1. Вводить катетер мужчинам значительно труднее, так как мочеиспускательный канал у них имеет длину 22-25 см и образует два физиологических сужения. Больной во время катетеризации лежит на спине со слегка согнутыми в коленях ногами. Между стопами помещают ёмкость для сбора мочи.
2. Катетеризирующий берет в левую руку половой член и тщательно протирает его головку ватой, смоченной раствором борной кислоты.
3. Катетер, предварительно смазанный стерильным вазелиновым маслом, берут пинцетом в правую руку и постепенно, с небольшим усилием вводят в мочеиспускательный канал. Как только катетер войдет в мочевой пузырь, появится моча (рис. 10).

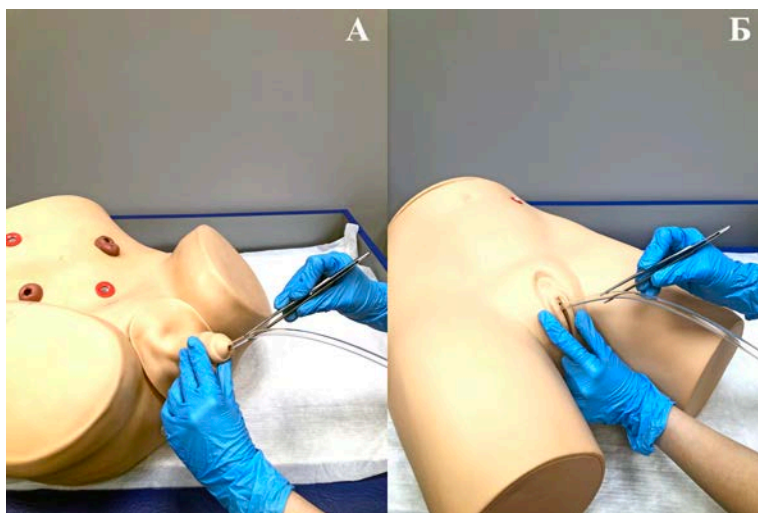


Рис.10.

Катетеризация мочевого пузыря резиновым катетером
а – у мужчин; б – у женщин

3.5 Постановка клизмы (очистительная, сифонная)

Очистительная клизма.

Цель освоения: освобождение кишечника от каловых масс и газов.

Показания:

1. Запор - задержка стула более 48 часов.
2. Подготовка к операциям, родам.
3. Подготовка к рентгенологическому исследованию желудочно-кишечного тракта, пояснично-крестцового отдела позвоночника, костей таза, органов малого таза, органов мочевого выделения.
4. Отравления.
5. Перед постановкой лекарственных и питательных клизм.

Противопоказания:

1. Кровоточащий геморрой.
2. Острые воспалительные заболевания прямой кишки и анального отверстия.
3. Выпадение прямой кишки.
4. Желудочные и кишечные кровотечения.
5. Опухоли прямой кишки.

Необходимое оснащение: кружка Эсмарха, штатив для подвешивания кружки Эсмарха, наконечники, зажимы, резиновая кишечная трубка, клеенка, таз, подкладное судно, имитатор постановки клизмы.

Алгоритм выполнения навыка:

- 1) в кружку Эсмарха наливают 1,5-2л воды комнатной температуры, выпускают воздух из системы и накладывают зажим;
- 2) на свободный конец трубки надевают наконечник и смазывают его вазелином;
- 3) больного укладывают на кушетку на левый бок с согнутыми в коленных и тазобедренных суставах ногами;
- 4) раздвинув левой рукой ягодицы, осматривают анальное отверстие и осторожно вводят наконечник в прямую кишку легкими вращательными движениями на глубину 3-4см в направлении к пупку, а затем до 8-10см параллельно копчику;
- 5) кружку Эсмарха устанавливают на высоте 1-1,5м, снимают зажим с трубки и медленно вливают в просвет прямой кишки 1-2л воды;
- 6) оставив на дне кружки немного воды, пережимают трубку и извлекают наконечник. Желательно, чтобы больной удерживал воду в течение примерно 10 минут.

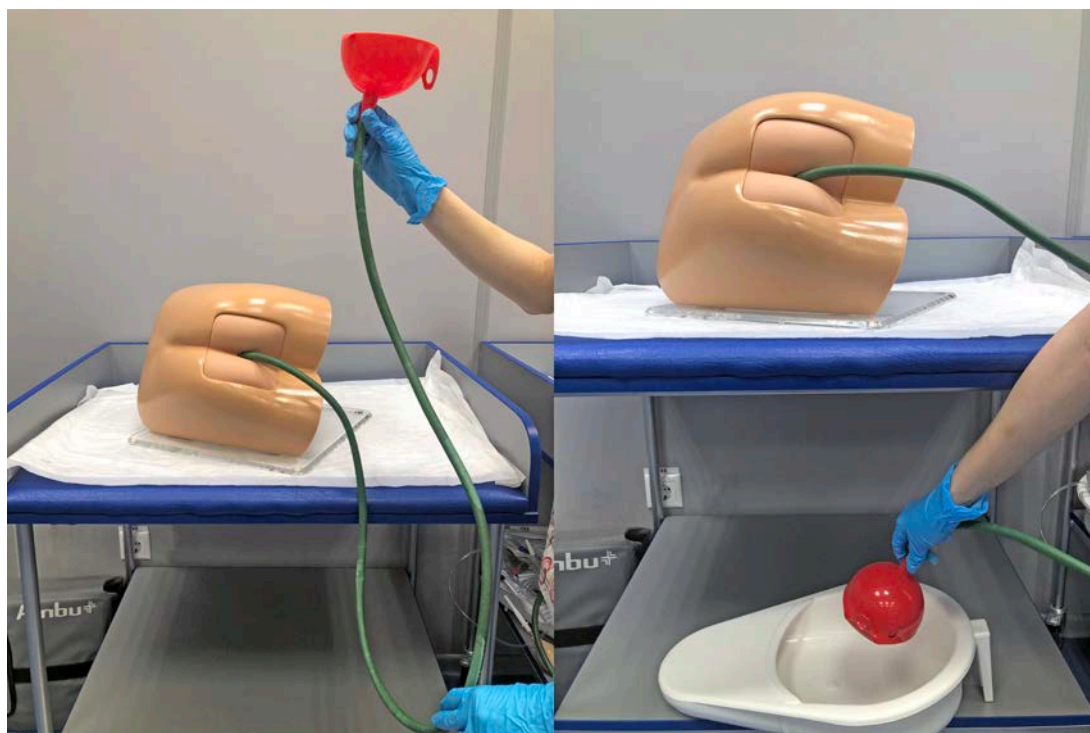


Рис. 11.
Постановка сифонной клизмы

Сифонная клизма

Цель освоения: Освобождение кишечника от каловых масс и газов (рис. 11).

Показания:

1. Отсутствие эффекта от очистительной клизмы.
2. Удаление из кишечника продуктов усиленного брожения, гниения, ядов, попавших через рот
3. Подозрение на кишечную непроходимость.

Противопоказания:

1. Кишечные кровотечения.
2. Перфорация кишечника.
3. Травмы кишечника.

Необходимое оснащение: кружка Эсмарха, штатив для подвешивания кружки Эсмарха, наконечники, зажимы, резиновая кишечная трубка, клеенка, таз, подкладное судно, имитатор постановки клизмы.

Алгоритм выполнения навыка:

- 1) толстую резиновую кишечную трубку соединяют стеклянным переходником с другой резиновой трубкой длиной 1м, имеющей на конце воронку емкостью 1л;
- 2) к кушетке ставят таз для слива, стелют клеенку так, чтобы один ее конец свисал в таз;
- 3) больного укладывают на кушетку на левый бок с согнутыми в суставах ногами;
- 4) закругленный конец кишечной трубки смазывают вазелином и вводят в прямую кишку на глубину 20-30см;
- 5) держа воронку в наклонном положении немного ниже уровня тела больного, наполняют ее водой в количестве 1л и поднимают до высоты 1м;
- 6) когда уровень воды достигнет горлышка воронки, ее опускают над тазом и, непереворачивая, выжидают, пока вода с кишечным содержимым вернется к прежнему уровню в воронке, затем содержимое выливают в таз;
- 7) повторяют такое промывание неоднократно, пока не будет израсходовано около 10л воды;
- 8) по окончании процедуры воронку снимают, а трубку оставляют на 10-20мин. В прямой кишке, опустив ее наружный конец в таз для стока оставшейся жидкости и отхождения газов

Примечание: Сифонная клизма - тяжелая для пациента манипуляция, поэтому необходимо внимательно следить за его состоянием во время процедуры. Присутствие врача во время этой процедуры обязательно.

3.6 Выполнение пальцевого исследования прямой кишки

Цель освоения: определение состояния предстательной железы, диагностика опухолевых и воспалительных заболеваний органов малого таза.

Необходимое оснащение: тренажер (рис. 12) для исследования прямой кишки (простаты), хирургические перчатки, вазелин, марлевые салфетки.

Алгоритм выполнения навыка:

1. Осмотр области заднепроходного отверстия.
 2. Одевание хирургических перчаток.
 3. Пальцевое ректальное исследование проводят в положении больного на боку с приведенными к животу коленями.
 4. Указательный палец руки, одетой в перчатку, обильно смазывают вазелином и осторожно вводят в прямую кишку при максимальном сгибании остальных пальцев в пястно-фаланговых суставах и отведении большого пальца.
- Определяют размеры, форму и консистенцию предстательной железы, наличие внутренних геморроидальных узлов, опухолей и воспалительных инфильтратов в прямой кишке



Рис. 12

Тренажер для пальцевого исследования прямой кишки

3.7 Уход за гастростомой и колостомой**Уход за гастростомой**

Цель освоения: усвоение навыков ухода за гастростомой

Необходимое оснащение: тренажер (рис. 13) для ухода за гастростомой и колостомой, хирургические перчатки, вазелин, марлевые салфетки. Гастростомия (gastrostomy) хирургическая операция, заключающаяся в создании искусственного наружного свища желудка. Обычно гастростомия выполняется для обеспечения непосредственного поступления пищи и жидкости в желудок, когда проглатывание невозможно вследствие какого-либо заболевания или непроходимости пищевода. Иногда гастростомия выполняется временно после операций на пищеводе для облегчения процесса его заживления.

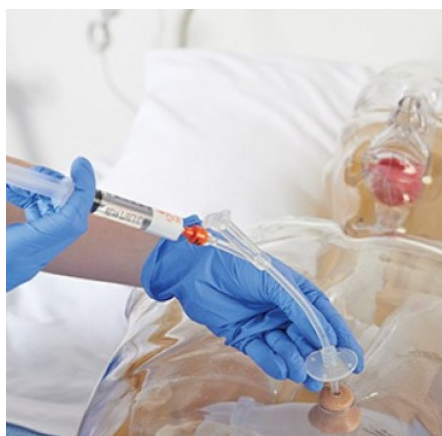


Рис. 13

Тренажер для ухода за гастростомой

Алгоритм выполнения навыка:

- проверить положение трубки, оценить остаточный объем в желудке
- один раз в день проворачивать трубку или стабилизирующий диск, чтобы закрепить стому в желудке.
- вокруг гастростомической трубки наложить асептическую повязку.

NB! Кожа вокруг гастростомы требует специального ухода, поскольку на ней может возникать раздражение от ферментативного действия желудочного сока, просачивающихся вокруг трубки.

- кожу вокруг гастростомы гладко выбрить.
- промыть теплой кипяченой водой или раствором фурацилина 1: 5000, или 10% раствором танина.
- подсушить с помощью салфеток.
- нанести индифферентную мазь, пасту, присыпку: цинковая паста, паста Лассара, дерматоловая паста, мазь "Стомагезив"; присыпки: сухой танин, тальк, каолин.
- после впитывания остатки снять салфеткой.

Уход за колостомой

Колостома - это искусственно сформированный свищ толстой кишки, выходящий на поверхность брюшной стенки с образованием нового выхода для продуктов жизнедеятельности организма (каловых масс). В домашних условиях уход за колостомой больной осуществляет самостоятельно или с помощью ухаживающего за ним помощника.

Цель освоения: усвоение навыков ухода за колостомой

Необходимое оснащение: тренажер для ухода за гастростомой и колостомой, хирургические перчатки, вазелин, марлевые салфетки, калоприемник.

Алгоритм выполнения навыка:

1)Обработка колостомы:

- удалить выделяемые жидкие или оформленные каловые массы;
- промыть стому теплой кипяченой водой;
- обработать кожу вокруг колостомы теплой кипяченой водой и подсушить салфетками;
- нанести на кожу пасту Лассара (дерматоловую или цинковую пасты) или мазь "Стомагезив";
- удалить излишки пасты или мази после впитывания с помощью салфеток;
- наложить на выступающую слизистую оболочку ("розочку") салфетку, смазанную вазелином;
- закрыть свищ марлей;
- наложить на повязку вату;
- укрепить повязку бинтом или бандажом.

Существует несколько типов калоприемников: однокомпонентные, двухкомпонентные, прозрачные, матовые, с фильтрами и без фильтров. Однокомпонентный калоприемник имеет мешочек для сбора фекалий, уплотнитель и внешнее адгезивное кольцо в составе единого, цельного блока. Двухкомпонентный калоприемник состоит из мешочка, прикрепляющегося к клеящейся пластине, которая выполняет функцию "второй кожи".

2) Смена калоприемника (рис. 14)



Рис. 14

Смена калоприемника на тренажере

Приготовить:

- новый калоприемник (соответствующего типа и размера);
- мерку (трафарет) для проверки размера стомы - он может меняться;
- мазь "Стомагезив" или паста Лассара;
- бумажные полотенца или салфетки;
- бумажный мешочек, пластиковый пакет (для использованного калоприемника);
- небольшие ножницы (желательно с одним закругленным и другим острым концом);
- запасной зажим (для дренируемых калоприемников);
- маленькое зеркальце.

Все эти предметы Вам потребуются для ухода за стомой, поэтому их следует хранить в одном месте в закрытом контейнере с крышкой и в готовом для использования виде.

Для смены калоприемника следует:

- подготовить чистый калоприемник (ножницами следует увеличить центральное отверстие пластины таким образом, чтобы оно аккуратно вмещало в себя колостому);
- осторожно отделить использованный калоприемник, начиная с верхней части. Старайтесь не тянуть кожу;
- выбросить использованный калоприемник, поместив его в бумажный или пластиковый пакет или в контейнер отходов класса Б;
- кожу вокруг стомы вытереть, используя сухие марлевые или бумажные салфетки;
- промыть стому теплой кипяченой водой;
- кожу вокруг стомы промыть теплой кипяченой водой;
- промокнуть салфетками кожу досуха (нельзя использовать вату, так как она оставляет ворсинки);
- кожу вокруг колостомы смазать кремом "Стомагезив" или пастой Лассара;
- избыток крема убрать марлевой салфеткой;
- с помощью мерки промерить заново размер колостомы;
- приклеить на стому чистый калоприемник, пользуясь инструкцией изготовителя.

3.8 Пункция перикарда

Пункция перикарда— операция, суть которой сводится к удалению экссудата из околосердечной сумки. Нужно понимать, что некоторое количество жидкости постоянно находится в полости перикарда, но это физиологически обусловленное явление, которое не оказывает негативного влияния на работу сердца. Пункция перикарда проводится для предотвращения (плановая) или лечения (экстренная) тампонады сердца. Но эта процедура имеет и высокую диагностическую ценность, поэтому может быть назначена для выявления характера экссудата при подозрении на перикардит, который, как мы уже знаем, может иметь различные формы.

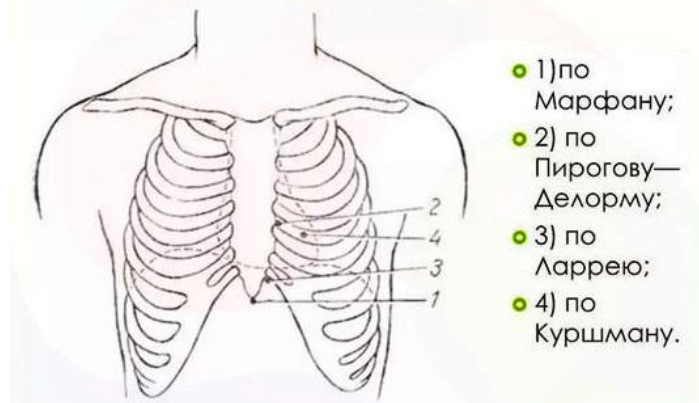


Рис. 15

Доступы для пункции перикарда

Пункция перикарда по Ларрею (рис. 15) подразумевает прокол кожи возле мечевидного отростка с левой стороны в том месте, где к нему примыкают хрящи VII ребра (нижняя часть мечевидного отростка). Сначала пункционная игла вводится перпендикулярно поверхности тела на 1,5-2 см, далее она резко меняет направление и идет параллельно плоскости, в которой лежит пациент. Через 2-4 см она упирается в стенку перикарда, прокол которой осуществляется с заметным усилием.

Далее появляется ощущение движения иглы в пустоте (сопротивление практически отсутствует). Это значит, что она проникла в полость перикарда. Потянув поршень шприца на себя, можно увидеть поступающую в него жидкость. Для диагностического забора экссудата или откачки небольшого количества жидкости достаточно 10-20-кубового шприца.

Прокол нужно осуществлять очень медленно. Движение иглы внутри тела сопровождается введением анестетика через каждые 1-2 мм. Когда игла шприца достигла полости перикарда, дополнительно впрыскивается небольшая доза анестетика, после чего приступают к аспирации (откачке экссудата).

Движение иглы контролируется на мониторе при помощи специального электрода, прикрепленного к ней. Правда, врачи предпочитают опираться на свои ощущения и опыт, ведь прохождение иглы сквозь стенку перикарда не остается незамеченным.

Если ощущается ритмичное подергивание шприца, возможно игла упирается в сердце. В этом случае ее немного отводят назад и прижимают шприц ближе к

грудине. После этого можно спокойно приступать к удалению выпота из околосоердечной сумки.

Если пункция перикарда проводится в лечебных целях при подозрении на гнойный перикардит, после откачки выпота полость перикарда обрабатывается антисептиком, в объеме, не превышающем количество откачанного экссудата, а затем в нее вводят кислород и эффективный антибиотик.

Пункция перикарда по Марфану проводится сходным образом. Только игла для перикардиоцентеза вводится наклонно под верхушку мечевидного отростка и движется по направлению задней грудины. Когда игла упирается в листок перикарда, шприц немного отводят от кожи и прокалывают стенку органа. В экстренной хирургии имеет значение точка пункции Пирогова-Делорма, когда вкол осуществляется строго перпендикулярно грудной стенке прямо у левого края грудины в IV-V межреберье. Глубина вкола не превышает 3-4 см.

3.9 Подготовка пациентов к эндоскопическим исследованиям

За последние 40 лет эндоскопические исследования прочно вошли в повседневную практику обследования и лечения пациентов с различными заболеваниями пищеварительного тракта. Современная эндоскопия — это не просто общий осмотр для выявления грубой патологии, а скрупулезная оценка минимальных изменений слизистой оболочки с применением различных дополнительных методик — прицельной биопсии, осмотра в узком спектре света, хромокопии и т.д.

Помимо этого, расширяются возможности, как лечебной эндоскопии, в том числе у пациентов с экстренной хирургической патологией, так и оперативной эндоскопии в лечении опухолевых и предраковых новообразований органов ЖКТ, различных заболеваний пищевода, желудка, органов билиопанкреатобилиарной зоны.

С учетом всех этих задач, особое значение приобретает подготовка к исследованию, направленная на очищение поверхности слизистой оболочки исследуемого органа от слюны, слизи, кишечного содержимого, пенистой желчи, уменьшение тонуса и перистальтики. Немаловажно и спокойное поведение пациента во время исследования, что значительно повышает качество осмотра и позволяет выявить минимальные проявления патологии.

Приведенные рекомендации и схемы подготовки пациентов к эндоскопическим исследованиям составлены на основании зарубежных и отечественных руководств, рекомендаций фирм-производителей препаратов, а также собственного многолетнего опыта работы.

Подготовка к эндоскопическому исследованию пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки (эзофагогастродуоденоскопии — ЭГДС)

В настоящее время эндоскопические исследования выполняются современными, гибкими и тонкими эндоскопическими аппаратами диаметром

менее 1 см. Продолжительность исследования в среднем составляет от 10 до 50 минут. Выполняется исследование в положении лёжа на левом боку.

Исследования выполняются под местной анестезией слизистой оболочки ротоглотки 10 % раствором лидокаином в виде спрея. В случае плохой переносимости или выраженного волнения перед исследованием возможно выполнение внутривенной медикаментозной седации.

В случае выполнения седации важно учитывать возможность развития забывчивости, снижения внимания, замедления реакций, сонливости и слабости. Наиболее выраженный эффект проявляется в течение первого часа после введения препарата.

Подготовка к плановому эндоскопическому исследованию верхних отделов ЖКТ:

1. Голод не менее 6–7 часов до исследования. Оптимально если последний приём пищи будет не позднее 12 часов накануне дня исследования. Позже можно пить. Все назначенные лечащим врачом препараты необходимо принимать в обычном режиме, особенно жизненно необходимые гипотензивные и кардиальные препараты.

2. За 10–15 мин до исследования пациенту измеряется артериальное давление, дается 20 мл суспензии эспумизана в 1/4 стакана воды. В случае повышения давления об этом информируется лечащий врач, проводится гипотензивная терапия. После нормализации АД время осмотра повторно уточняется с отделением эндоскопии.

3. После исследования пациенты стационара отправляются в отделение в сопровождении медперсонала.

4. После исследования, проведенного с внутривенной седацией, амбулаторные пациенты должны находиться под наблюдением медицинского персонала не менее 1 часа.

5. Принимать пищу можно через 20–30 минут после окончания исследования (если нет особых указаний). Первый приём пищи в охлажденном виде.

Подготовка к экстренному «неотложному» эндоскопическому исследованию верхних отделов ЖКТ:

1. Подготовка больного к неотложному эндоскопическому исследованию включает в себя интенсивную инфузионную терапию по восполнению объема циркулирующей крови (плазмы), профилактике и лечению синдрома диссеминированного внутрисосудистого свёртывания и полиорганной недостаточности.

2. У больных с признаками кровотечения из верхних отделов ЖКТ независимо от его тяжести перед проведением лечебно-диагностического эндоскопического исследования необходимо катетеризировать центральную вену, определить группу крови и резус-принадлежность экспресс-методом.

3. Важным этапом подготовки больного, можно сказать, обязательным является промывание желудка. Оно должно проводиться с участием врача толстым

желудочным зондом и, как правило, после премедикации (по 1 мл 2% раствора промедола и 0,1% раствора атропина внутримышечно) и местной анестезии глотки.

4. Во избежание травмирования слизистой оболочки пищевода желудочный зонд обильно смазывают вазелиновым или растительным маслом. Промывание желудка целесообразно проводить в положении больного лежа на левом боку и использовать не шприц Жане, а большую воронку, что уменьшает вероятность возникновения осаднений на слизистой оболочке. Перфузия желудка ледяной водой преследует две цели: во-первых, добиться возможно более полного опорожнения верхних отделов пищеварительного тракта от крови и «кофейной гущи»; во-вторых, локальной гипотермией достичь уменьшения интенсивности кровотечения или даже полной его остановки. Это в совокупности облегчает и ускоряет как последующее обнаружение источника кровотечения, так и проведение лечебного вмешательства через эндоскоп. Промывание желудка, безусловно, не должно осуществляться слишком долго. Если при перфузии в течение 20-30 минут (около 1,5-20 л воды) интенсивность окрашивания промывных вод кровью не уменьшается, то процедуру следует прекратить и начать эндоскопическое исследование.

5. В зависимости от общего состояния больного и тяжести кровотечения лечебно-диагностическое эндоскопическое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта, как и предшествующее промывание желудка, осуществляется или в эндоскопической операционной, или в отделении реанимации и интенсивной терапии.

6. Одновременно с подготовкой больных к эндоскопическому исследованию и в процессе его проводится комплекс консервативных мероприятий, направленных на восполнение кровопотери, стабилизацию показателей гемодинамики и остановку кровотечения.

Подготовка к эндоскопическому исследованию толстой кишки (колоноскопия)

Колоноскопия современными эндоскопами безопасна и очень информативна. Во время процедуры можно получить не только зрительную информацию о состоянии кишки, но и при необходимости взять материал для морфологического исследования, а также выполнить различные лечебно-оперативные вмешательства через эндоскоп, которые зачастую заменяют сложные хирургические операции.

Для качественного выполнения исследования очень важна хорошая подготовка кишки. Наличие кишечного содержимого значительно затрудняет проведение аппарата и осмотр, что снижает ценность исследования.

Схемы подготовки толстой кишки, как правило, включают диетические ограничения и пероральные слабительные препараты. Наиболее частой рекомендацией является прием прозрачных жидкостей в день накануне исследования. Разрешен их прием и в день проведения колоноскопии, но не позже, чем за 2 часа до начала исследования.

Подготовка к плановому эндоскопическому исследованию толстой кишки:

1. Диета. За 2 дня до исследования (при запорах за 3 дня) назначается диета без растительной клетчатки (бесшлаковая): можно: чай, сахар мёд, соки осветлённые, бульон, мясо, рыбу отварную, яйца, молочные продукты. нельзя: хлеб, каши, овощи, фрукты, орехи, грибы. Запрещается прием пищи в обед и ужин накануне исследования, а также завтрак в день исследования. Утром в день исследования пациент может выпить сладкого чая (с сахаром или мёдом) или прозрачный бульон. Для пациентов с диабетом допускается завтрак с продуктами без растительной клетчатки (яйцо, кефир).

2. Пероральный лаваж кишечника — метод общего промывания желудочно-кишечного тракта, при котором используется большой объем водно-электролитных растворов различного состава. В настоящее время лаваж осмотически сбалансированными растворами считается оптимальным и физиологичным, а также гарантирует высокое качество и относительную быстроту подготовки. Естественное введение и продвижение промывной жидкости сопровождаются разжижением и эвакуацией каловых масс с последующим развитием водной диареи

3. Осмотически сбалансированный солевой электролитный раствор для лаважа на основе полиэтиленгликоля (ПЭГ) на сегодняшний день является оптимальным средством для подготовки кишки к эндоскопическому исследованию. Рекомендуемыми препаратами для подготовки кишки к эндоскопическому исследованию, в состав которых входит ПЭГ, являются - Фортранс, Мовипреп, Эзиклен, Лавакол

4. В зависимости от времени проведения колоноскопии и повседневной активности пациента подготовку к колоноскопии с помощью одного из препаратов ПЭГ (Фортранс, Мовипреп, Эзиклен, Лавакол) можно осуществлять по двум схемам: раздельной (двухэтапной) или одноэтапной утренней.

5. Далее будут представлены варианты подготовки к эндоскопическому исследованию на примере препарата Мовипреп. Для колоноскопии, назначенной на первую половину дня, лучше всего подходит раздельная (двухэтапная) схема подготовки, при которой первый литр раствора препарата и минимум 500 мл дополнительной прозрачной жидкости принимаются вечером накануне процедуры, а второй литр раствора препарата и еще 500 мл дополнительной прозрачной жидкости — рано утром в день процедуры. Для колоноскопии, назначенной на вторую половину дня, лучше всего подходит одноэтапная утренняя схема подготовки, при которой первый литр раствора препарата и минимум 500 мл дополнительной прозрачной жидкости принимаются в течение 1–2 часов утром в день процедуры и спустя 1 час аналогичным образом принимается второй литр раствора препарата и еще 500 мл дополнительной прозрачной жидкости. Менее предпочтительной для подготовки к колоноскопии является одноэтапная вечерняя схема, так как время с момента окончания приема препарата и начала колоноскопии превышает рекомендованные 4 часа. Одноэтапная вечерняя схема более подходит для подготовки к хирургическим вмешательствам.

6. Во время приема раствора препарата нужно соблюдать двигательную активность: ходить, выполнять круговые движения корпусом, наклоны в стороны, вперед-назад, приседания. Начало действия препарата развивается индивидуально:

в среднем через 1–2 часа от начала приема появляется первый стул. Активное действие препарата длится также индивидуально, в среднем в течение 2 часов. Критерием готовности к колоноскопии является появление жидкого прозрачного или почти прозрачного, слегка окрашенного кишечного содержимого.

Подготовка к экстренному эндоскопическому исследованию толстой кишки при клинике кишечного кровотечения:

Диагностическая ценность колоноскопии в обнаружении источника толстокишечного кровотечения во многом определяется качеством подготовки кишки к исследованию. Наиболее распространенный в Российской Федерации способ подготовки кишки в этой неотложной клинической ситуации включает в себя полный отказ от приема пищи, употребление прозрачных жидкостей и сифонные клизмы. К сожалению, адекватно подготовить пациента к экстренной колоноскопии сифонными клизмами удается далеко не всегда. И если кровотечение не носит профузного характера либо остановилось, а соответственно, не требует экстренного эндоваскулярного вмешательства или лапаротомии, большинство специалистов рекомендуют подготовку к повторной неотложной колоноскопии путем быстрого перорального лаважа. Наиболее приемлем для этого ПЭГ-электролитный раствор, который в необходимых случаях можно ввести через назогастральный зонд. Несмотря на то, что формально кишечное кровотечение является противопоказанием к назначению препаратов ПЭГ, убедительных данных о том, что подготовка может привести к усилению или возобновлению кровотечения не существует. Вот почему в случае остановившегося кровотечения разумно провести колоноскопию в срочном порядке (в течение 12–24 часов) после соответствующей подготовки препаратом ПЭГ.

Подготовка к экстренному эндоскопическому исследованию толстой кишки при клинике кишечной непроходимости:

У пациентов с клинической картиной обтурационной толстокишечной непроходимости подготовка толстой кишки ограничивается выполнением сифонных клизм. По мнению большинства авторов, увеличение их количества не вызывает ухудшения состояния больного, так как наряду с механическим удалением содержимого кишечника сифонные клизмы дают и лечебный эффект. В отсутствие экстренных показаний к колоноскопии одна сифонная клизма ставится накануне - вечером, другая — за 2 часа до начала осмотра. Назначение пероральных слабительных и лаважа кишечника у пациентов с непроходимостью желудка, тонкой и толстой кишки противопоказано. При нарушении пассажа содержимого по желудочно-кишечному тракту (при так называемой частичной непроходимости) или гастропарезе возможно назначение 1 л. раствора для лаважа в тестовом режиме с последующим тщательным наблюдением за состоянием пациента. Решение о проведении лаважа в полном объеме принимается по итогам проведенной «клинической пробы». Также следует помнить, что пероральная подготовка может не дать эффекта при паралитической кишечной непроходимости.

4. НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ

Четверть всех причин внезапной остановки кровообращения, кроме кардиальной патологии, связаны с травматическими повреждениями. При стихийных бедствиях, террористических актах и тяжелых катастрофах появляется большое количество пострадавших с сочетанными и множественными травмами, синдромом длительного сдавления, которые относятся к числу наиболее тяжелых повреждений с высокой летальностью.

К множественным травмам относят два или более повреждений в пределах одной системы органов и тканей, например переломы двух и более сегментов конечности.

Сочетанной называются такие травмы, при которых наряду с повреждением внутренних органов брюшной и грудной полости, а также головного мозга имеются повреждения опорно-двигательного аппарата.

4.1 Определение пульсации периферических артерий на верхних и нижних конечностях

Цель освоения: овладение навыками клинического обследования больного.

Необходимое оснащение: тренажер для определения пульсации сосудов.

Алгоритм выполнения навыка:

Определение пульсации артерий производится указательным и средним пальцами в следующих местах:

- на лучевой артерии – по ладонной поверхности лучевой стороны предплечья, на 2-3 см выше лучезапястного сустава (рис. 16);
- на плечевой артерии – кнутри от двуглавой мышцы;
- на бедренной артерии – ниже пупартовой связки, на 1,5-2 см кнутри от её середины;
- на подколенной артерии – в области подколенной ямки при положении больного на животе и согнутой в коленном суставе конечности под углом 120°;
- на задней большеберцовой артерии – между задненижним краем внутренней лодыжки и ахилловым сухожилием;
- на тыльной артерии стопы – по линии, проведенной между I и II пальцами к голеностопному суставу;
- на височной артерии – на 1 см кпереди от козелка ушной раковины;
- на сонной артерии – латеральнее щитовидного хряща, в борозде между трахеей и грудинно-ключично-сосцевидной мышцей, в положении разгибания шеи.

Не следует сильно прижимать артерию пальцами, так как под давлением пульсовая волна может исчезнуть.

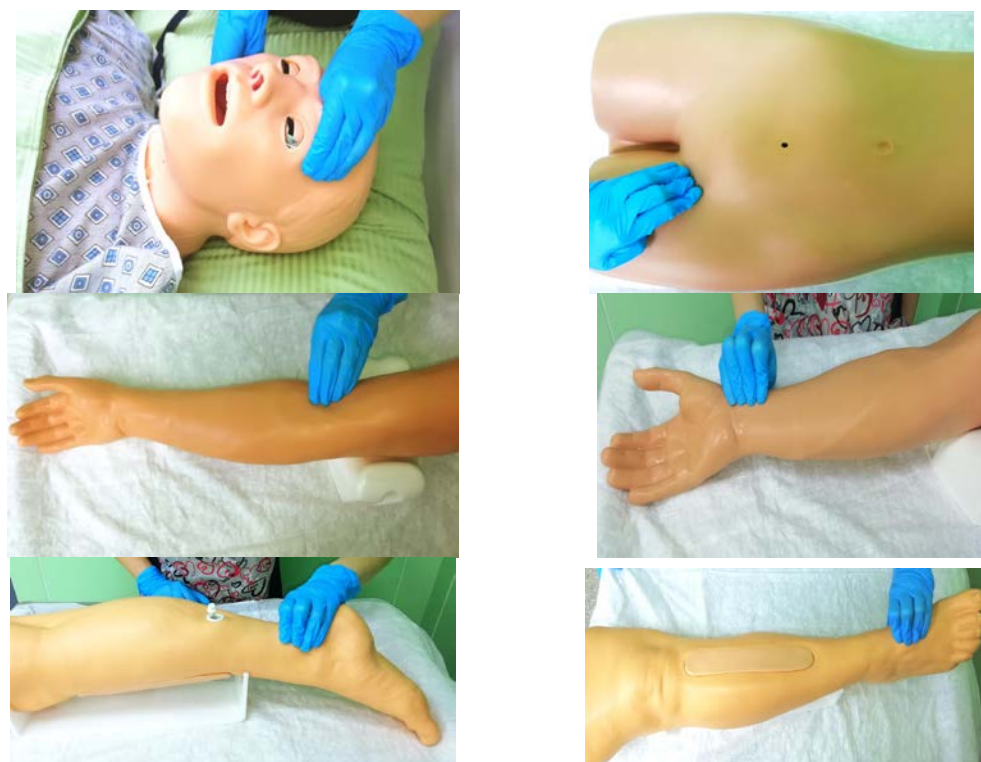


Рис.16.

Определение пульсации периферических артерий

4.2 Остановка наружного кровотечения путем пальцевого прижатия сосуда

Цель освоения: Обучение студентов приемам остановки наружного кровотечения в неотложной ситуации.

Необходимое оснащение: тренажер реанимации взрослого человека, плакат человека с системой кровообращения.



Рис.17. Места пальцевого прижатия артерий

1 – общая сонная; 2 – наружная челюстная; 3 – височная; 4 - подключичная;
5 – плечевая; 6 – бедренная; 7 – подмышечная

Алгоритм выполнения навыка:

Пальцевое прижатие артерии ведет к прекращению кровотечения, но оно по техническим причинам кратковременно. Прижатие сосудов производится на тех участках, где артерии располагаются поверхностно и могут быть прижаты к кости выше места повреждения (рис. 17):

- височную артерию прижимают к скуловому отростку напротив козелка ушной раковины;
- сонную артерию – к поперечному отростку VI шейного позвонка;
- подключичную артерию – к первому ребру;
- подкрыльцовую артерию – к головке плеча;
- плечевую артерию – к плечевой кости;
- бедренную артерию – к горизонтальной ветви лонной кости.

4.3 Остановка наружного кровотечения путем наложения жгута

Цель освоения: Обучение студентов приемам остановки наружного кровотечения в неотложной ситуации.

Необходимое оснащение: тренажер реанимации взрослого человека, плакат человека с системой кровообращения, кровоостанавливающий жгут, салфетки, бинты.

Алгоритм выполнения навыка:

Наложение жгута. Этот метод является наиболее надёжным, однако он применяется главным образом для остановки артериального кровотечения в области конечностей:

- 1) жгут накладывают на ровную подкладку, без складок, проксимальнее раны (рис. 18);



Рис.18.

Остановка кровотечения путем наложения жгута
(зеленым обозначены места возможного наложения жгута)

- 2) его подводят под конечность, растягивают и, не уменьшая натяжения, делают один оборот вокруг конечности;

- 3) следующие ветки жгута накладывают с небольшим натяжением только в целях поддержания первого витка, причем каждый последующий виток должен частично перекрывать предыдущий;
- 4) крючок жгута зацепляют за звено цепочки или закрепляют его другим способом;
- 5) жгут нельзя закрывать одеждой или бинтами, он должен быть хорошо виден;
- 6) правильность наложения жгута определяется по прекращению кровотечения и исчезновению пульса;
- 7) после наложения жгута делают отметку о времени его наложения: жгут нельзя держать на конечности более 2 часов, а в холодное время года – более 1 часа.

4.4 Остановка наружного кровотечения путем наложения давящей повязки

Цель освоения: Обучение студентов приемам остановки наружного кровотечения в неотложной ситуации.

Необходимое оснащение: тренажер взрослого человека, плакат человека с системой кровообращения, салфетки, бинты.

Алгоритм выполнения навыка:

- Тугую давящую повязку накладывают в основном при венозных и капиллярных кровотечениях:
- на кровоточащий участок накладывают стерильную салфетку, поверх неё кладут - неразвернутый бинт или сложенную в несколько раз марлю;
- положенная на рану марля туго забинтовывается несколькими ходами бинта;
- туго забинтованная конечность подлежит периодической проверке; при побелевших, холодных пальцах бинт должен быть несколько расслаблен.

4.5 Оказание неотложной помощи при переломах трубчатых костей

Переломы трубчатых костей возникают вследствие непосредственного действия травмирующего фактора на тело или конечность и классифицируются на полный и неполный по полноте разрыва кости, со смещением и без смещения по позиции обломков друг по отношению к другу, открытый и закрытый по наличию повреждения кожи.

Существуют определенные признаки, по наличию которых можно заподозрить наличие переломов. К таким симптомам относятся:

- Сильная боль в месте травмы;
- Деформация конечности;
- Неестественное положение конечности;
- Отек, кровоизлияние;
- Невозможность активных движений в конечности

- Крепитация костных отломков при попытке пассивных движений

Неотложная помощь при переломах всегда включает в себя: остановку кровотечения, антисептическую обработку раны (при ее наличии), обезболивание и иммобилизацию конечности. Больного необходимо очень бережно транспортировать в медицинское учреждение для оказания квалифицированной медицинской помощи.

4.6 Выполнение транспортной иммобилизации лестничной шиной

Цель освоения: приобретение навыков иммобилизации лестничной шиной на примере перелома плечевой кости.

Необходимое оснащение: лестничные шины разных размеров, косынка, бинты, марля, вата, манекен взрослого человека.

Алгоритм выполнения навыка:

1. При наложении транспортных шин необходимо соблюдать ряд правил: помимо зоны повреждения шина должна фиксировать два соседних сустава, при иммобилизации не следует производить грубые манипуляции, одежду пострадавшего не снимать.
2. Транспортная иммобилизация при переломах плечевой кости осуществляется лестничной шиной Крамера. Шина должна начинаться от внутреннего края лопатки здоровой стороны, идти вдоль наружной поверхности полусогнутой в локтевом суставе приведенной руки и заканчиваться, несколько выступая за кончики пальцев.
3. Соответственно этим установкам производится моделирование шины. Для этого нужно измерить расстояние от края лопатки до плечевого сустава и на этом месте согнуть шину под тупым углом. Затем измерить расстояние от плечевого до локтевого сустава и на этом месте согнуть шину под прямым углом. Потом, примерив шину к здоровой конечности, внести соответствующие исправления.
4. Покрыть внутреннюю поверхность шины слоем ваты и закрепить ее бинтом.
5. Моделированную шину накладывают на поврежденную конечность. Шина фиксирует все три сустава верхней конечности. Верхний конец шины скрепляют тесьмой из бинта, один конец которой проведен спереди, а другой - через подмышечную впадину со здоровой стороны. Нижний конец шины подвешивают на шею с помощью косынки или ремня (рис. 19).
6. При отсутствии стандартных средств транспортной иммобилизации последнюю при переломе плеча производят с помощью косыночной повязки. В подмышечную ямку помещают небольшой ватно-марлевый валик и прибинтовывают его к грудной клетке через здоровое плечо. Руку, согнутую в локтевом суставе под углом 60° , подвешивают на косынке, плечо прибинтовывают к туловищу.



Рис.19.

Иммобилизация верхней конечности лестничной шиной при переломах плечевой кости

4.7 Транспортная иммобилизация при переломе бедра

NB! При повреждениях в области бедра иммобилизация проводится так, чтобы обеспечить неподвижность в 3 суставах – тазобедренном, коленном и голеностопном.

Лучшей шиной для иммобилизации при переломах бедра считается шина Дитерихса

Цель освоения: приобретение навыков иммобилизации шиной Дитерихса при переломе бедренной кости.

Необходимое оснащение: шина Дитерихса, косынка, бинты, марля, вата, манекен взрослого человека.

Алгоритм выполнения навыка:

Подготовка шины: раздвижение браншей на такую длину, чтобы наружная половина упиралась костылем в подмышечную впадину, внутренним — в промежность пострадавшего и обе половины выступали за край подошвы на 10-12 см (рис. 20).

- Фиксация достигнутого положения браншей с помощью шпенок: шпенок одной половины каждой бранши вставляется в соответствующее отверстие другой половины. Половины шины связываются между собой бинтом на уровне шпенка.
- Прибинтовывание ватно-марлевой прокладки либо толстого слоя ваты к внутренней (медиальной) поверхности обеих половин шины, к промежностному и подмышечному костылям.



Рис. 20

Транспортная иммобилизация шиной Дитерихса

- Покрытие толстым слоем ваты голеностопного сустава с последующим прибинтовыванием подошвы к стопе. При этом важно очень прочно зафиксировать пятку, иначе повязка будет сползать, а вытяжение за стопу достигнуто не будет.
- Проведение внутренней (медиальной) и наружной (латеральной) половин шины нижними концами через проволочные скобы деревянной подошвы с прилаживанием к боковым поверхностям туловища и конечности. При этом необходимо дополнительно обернуть шину ватой в области лодыжек, коленного сустава и большого вертела.
- Укладывание по задней поверхности иммобилизуемой площади лестничной или пластмассовой шины. Цель: лучшая иммобилизация, создание некоторого сгибания в коленном суставе, расслабление мышц конечности.
- Прикрепление шины к туловищу специальными лямками, ремнем, тканым материалом, проведенным через щели верхней бранши.
- Осторожным потягиванием за стопу производится вытяжение конечности до тех пор, пока не будет исправлена ось поврежденной поверхности. При этом поперечные перекладины браншей должны упираться в пах и подмышечную впадину. В таком положении стопу фиксируют закруткой к поперечной нижней перекладине.
- Окончательная фиксация шины к туловищу циркулярными ходами бинта. На уровне торса, бедра и голени фиксация должна быть наиболее прочной. При длительной транспортировке (эвакуации) используются гипсовые кольца, изготавливаемые из 7-8 слоев гипсового бинта. Всего накладывают 5 колец: 2 — на туловище и 3 — на конечности.

4.8 Иммобилизация при помощи гипсовых повязок

Цель освоения: научиться навыкам гипсовой иммобилизацией.

Необходимое оснащение: гипсовые бинты, таз, клеенка, нож и ножницы для разрезания гипсовых повязок, гипсорасширитель для раздвигания краёв гипсовой повязки.

Алгоритм выполнения навыка:

1. Применяют лонгетные, циркулярные и лонгетно-циркулярные гипсовые повязки. Общие правила, которые необходимо соблюдать при наложении гипсовых повязок:

- конечности необходимо придать функционально выгодное положение;
- должна быть хорошая репозиция костных отломков, которые необходимо удерживать во время наложения повязки и до затвердения гипса;
- гипсовой повязкой должны быть фиксированы два близлежащих сустава;
- концы пальцев кисти или стопы должны оставаться открытыми;
- под костные выступы подкладывают ватники из простой (негигроскопичной) ваты;
- повязка должна быть тщательно отмоделирована, равномерно облегать, но не сдавливать подлежащую часть тела;
- после наложения повязки её маркируют: химическим карандашом указывают даты перелома, наложения повязки и предполагаемого срока её снятия;

2. Для наложения лонгетной или лонгетно-циркулярной повязки вначале готовят лонгету необходимой длины, предварительно измерив поврежденную часть тела куском бинта. Лонгета должна охватить конечность на 1/2-2/3 окружности. Лонгеты делают различной толщины: тонкие (3-4 слоя) – для верхних конечностей и толстые (6-8 слоев) - для нижних конечностей.

3. До полного высыхания гипсовой повязки следует обращаться с ней осторожно, так как она может сломаться. Гипсовая повязка при комнатной температуре высыхает за 1-3 сут. (в зависимости от толщины повязки).

4. После наложения повязки необходимо наблюдение, как за общим состоянием больного, так и за конечностью:

- появление отека пальцев загипсованной конечности, синюшной окраски, похолодания, нарушение активных движений указывают на сдавление конечности гипсовой повязкой, возникновение венозного застоя. Необходимо немедленно разрезать повязку, а края её раздвинуть;
- появление болей в определенных местах указывает на развитие пролежней, повязку в этом месте следует рассечь и раздвинуть её края;
- локализованные пульсирующие боли в конечности, высокая температура, болезненность и увеличение регионарных лимфатических узлов указывают на развитие гнойного воспаления в области раны;
- после сращения перелома гипсовую повязку снимают при помощи ножа и специальных ножниц. Извлеченную конечность моют водой с мылом, ссадины смазывают раствором йода.

4.9 Новокаиновая блокада места перелома

Блокада места перелома в гематому

Показания: Переломы трубчатых костей бедра, голени. Плеча и предплечья.

Техника выполнения: при блокаде места перелома длинных трубчатых костей в гематому, образующуюся в зоне закрытого перелома, вводят 10-40 мл 1% раствора новокаина. Новокаин применяется в высокой концентрации, поскольку он разбавляется содержимым гематомы, а также для уменьшения количества раствора, вводимого в травматический очаг с отечными тканями. Попасть иглой в гематому бывает не всегда просто, поэтому поиск области перелома первоначально ведут с использованием 0,25% раствора новокаина, периодически подсасывая поршень шприца. Признаком попадания иглы в гематому является появление в шприце жидкой крови или микросвертков.

Футлярные блокады производят в пределах здоровых тканей проксимальнее области перелома кости.

Техника выполнения: Футлярную блокаду плеча производят путем введения по 60—80 мл 0,25% раствора новокаина в футляр сгибателей и в футляр разгибателей (рис. 21).

Первая точка вкола иглы располагается в средней трети передней поверхности плеча. Верхняя конечность при этом согнута в локтевом суставе. Предпуская движению иглы раствор местного анестетика, проходят через двуглавую мышцу плеча до кости и вводят вышеуказанное количество препарата. После выпрямления конечности вводят аналогичное количество новокаина в футляр разгибателей, пройдя иглой трехглавую мышцу плеча до кости. Первая точка вкола при футлярной блокаде бедра располагается на передней поверхности, в его верхней или средней трети. Игла продвигается в сагиттальной плоскости до кости, после чего в передний футляр водится 90 - 120 мл 0,25% раствора новокаина.

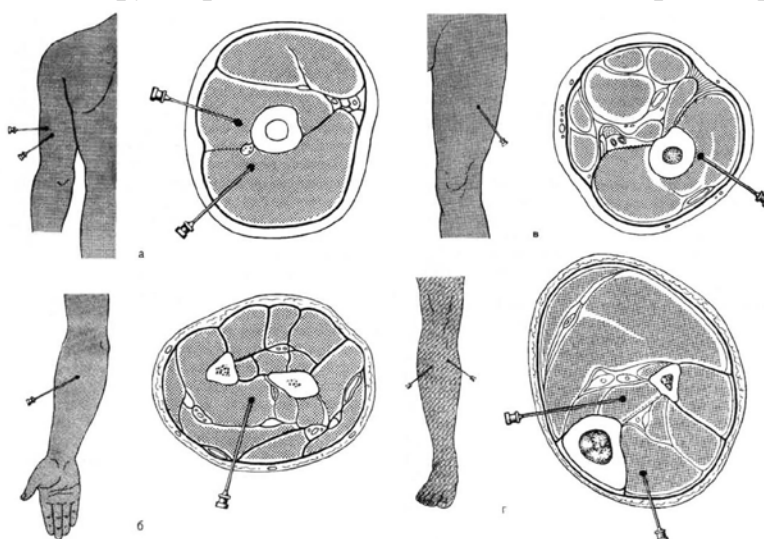


Рис. 21

Схема футлярных новокаиновых блокад:
а – плеча, б – бедра, в – предплечья, г – голени.

Вторая точка иглы находится на наружной поверхности бедра, в верхней или средней трети. Длинная игла продвигается в горизонтальной плоскости до кости, затем подается назад на 0,5—1 см и продвигается на 1 см кзади от кости, в задний футляр, куда вводится 120 мл 0,25% раствора новокаина,

Футлярная блокада голени производится в верхней ее трети из одной точки, которая находится на 10 см дистальнее нижнего края надколенника и на 2 см кнаружи от гребня большеберцовой кости. После обезболивания кожи игла продвигается до межкостной мембраны, после чего в передний футляр вводится 60–80 мл 0,25% раствора новокаина. Затем прокалывается межкостная мембрана (критерием является ощущение «провала» и свободное поступление новокаина) и в задний футляр вводится 80—100 мл 0,25% раствора новокаина.

Блокады поперечного сечения применяются на уровне плеча или предплечья проксимальнее области повреждения. Находящиеся на одном уровне 3–4 точки вкола иглы равноудалены друг от друга. Продвигая иглу вглубь тканей, вводят по 50 – 60 мл 0,25% раствора новокаина из каждой точки вкола.

4.10 Неотложная помощь при переломах таза и позвоночника

Первая помощь при переломе позвоночника заключается в первую очередь в обезболивании. Пострадавшему необходимо дать наиболее сильные обезболивающие средства, которые имеются под рукой. Необходимо максимально обездвижить тело больного, положить его на твердую горизонтальную поверхность. При транспортировке можно использовать доску, дверь, фанеру. Голову необходимо зафиксировать с помощью стандартного воротника Шанца (рис. 22) или жесткого воротника из любых подручных материалов, ваты, мягкой ткани и т.п. Необходимо помнить, что любое движение может вызвать острую боль и причинить дополнительную травму пострадавшему.



Рис. 22
Воротник для фиксации шейного отдела позвоночника

Что нельзя делать?!

- Категорически нельзя пытаться посадить больного;
- Нельзя пробовать поднять больного и поставить на ноги;
- Нельзя тянуть и дергать больного за ноги или руки;
- Пробовать вправить позвоночник;
- Нельзя насильно давать медицинские препараты больному, если он без сознания.

Иммобилизация при переломе костей таза

Цель освоения: научиться навыкам иммобилизацией.

Необходимое оснащение: жесткие носилки, бинты, валик высотой 25-30 см, нестерильные перчатки

Алгоритм выполнения:

1. Провести идентификацию пациента.
2. Объяснить пациенту ход и цель процедуры.
3. Получить информированное согласие.
4. Провести гигиеническую антисептическую обработку рук.
5. Надеть нестерильные одноразовые перчатки
6. Осмотреть пациента. Успокоить пациента.
7. Убедиться в наличии перелома костей таза.
8. Провести обезболивание введением в/м 2 мл 2% мл раствора промедола.
9. Перекладывайте вчетвером, не допуская при этом сгибание позвоночника.
10. Переложить осторожно лежащего пациента на носилки или щит (рис. 23).
11. Согнуть ноги пациента в коленях, и развести в стороны.
12. Подложить под согнутые колени валик («положение лягушки»).
13. Зафиксировать колени на валике длинным отрезком ткани или полотенцем (оградить соскальзывание коленей с валика при транспортировке).
14. Следите за АД, пульсом, дыханием.
16. Госпитализировать в отделение травматологии.



Рис. 23

Транспортная иммобилизация при переломах таза

4.11 Оказание неотложной помощи при электротравме

Цель освоения: овладение методами оказания экстренной помощи на догоспитальном этапе при электротравме.

Необходимое оснащение: салфетки, бинты, вата, спирт, шприцы, фантом для внутривенных инъекций.

Алгоритм выполнения навыка:

Большая частота и тяжесть нарушения жизненных функций, выдвигают электротравму на одно из первых мест по необходимости в реанимации. Эффект электрического тока на организм проявляется электрическим, термическим и механическим действием. Поражающее действие зависит от характера тока (постоянный или переменный), его напряжения, силы, частоты, времени воздействия, сопротивления в местах контакта и т.д.

Большое значение имеет путь тока в организме. Наиболее опасны верхние петли тока: «рука - рука», «рука-голова» или «полная петля» - т. е. «две руки – две ноги». При напряжении до 500 Вт переменный ток значительно опаснее постоянного. Наибольшую опасность для жизни представляет ток силой от 80 мА до 3 А, вызывающий фибрилляцию миокарда. Весьма неблагоприятно на исход лечения влияет продолжительность воздействия тока.

Смерть при поражении электрическим током может наступить в результате первичной остановки дыхания или кровообращения. Остановка дыхания при электротравме обусловлена тетаническим сокращением дыхательной мускулатуры. Асфиксии способствует также развитие ларингоспазма и паралич дыхательного центра. Гибель организма, обусловленная ригидностью дыхательной мускулатуры, наступает лишь при длительном воздействии тока - 1 мин. и более.

При прохождении тока через сердце возникают различные нарушения функции возбудимости и проводимости: тахи- или брадикардии, экстрасистолии, блокады и, наконец, фибрилляция миокарда, являющаяся наиболее частой причиной остановки кровообращения. При кратковременном воздействии электротока (10 - 100 мсек.) решающим для развития фибрилляции является попадание разряда на период рефрактерной фазы кардиоцикла (вершина зубца Т). Поэтому кратковременное воздействие электрического тока, совпавшее по времени с другим периодом сердечной деятельности, может пройти бесследно. Однако, остановка кровообращения при электротравме не всегда связана только с фибрилляцией желудочков, но может носить рефлекторный характер, связанный с раздражением блуждающего нерва. Остановке сердца при электротравме способствуют нарушения коронарного кровотока, возникающие в результате спазма венечных сосудов. Быстрая смерть при электротравме может наступить и в результате развития шока. Механизм развития электрического шока связан с

резким болевым раздражением, поражением нервных стволов, судорожным сокращением мышц и спазмом сосудов.

Наряду с общим воздействием тока, при электротравме отмечаются местные изменения по типу ожога II - IV степени – так называемые «метки тока». В отличие от термических ожогов при электротравме волосы не опалены.

Неотложная помощь. Спасение пострадавшего зависит от быстроты и качества первой помощи. Клинические наблюдения показывают, что реанимационные мероприятия могут быть эффективными даже спустя 8-10 минут после электротравмы.

- Пострадавшего необходимо освободить от источника тока, тщательно соблюдая при этом технику безопасности!!!
- При остановке дыхания немедленно начинают искусственное дыхание методом «рот ко рту» или «рот к носу».
- В случае остановки кровообращения наряду с ИВЛ проводят наружный массаж сердца.

При этом необходимо помнить, что при электротравме прекращение кровообращения, как правило, происходит в результате развития фибрилляции миокарда, поэтому массаж сердца является лишь средством поддержания искусственного кровообращения. Для восстановления самостоятельных сердечных сокращений необходима дефибрилляция. При развитии шока лечение проводят в рамках обычной противошоковой терапии.

Больные, выведенные из состояния клинической смерти, должны быть госпитализированы в реанимационное отделение, где особое внимание уделяют лечению и профилактике нарушений коронарного кровообращения, поддержанию адекватной гемодинамики и предупреждению острой почечной недостаточности.

4.12 Оказание неотложной помощи при травме грудной клетки

Травматический пневмоторакс – самый распространенный вид пневмоторакса, который возникает при травмах области грудной клетки (ребер). Наиболее часто развивается как осложнение после автомобильных, мотоциклетных, криминальных травм, падений с высоты и других вариантах несчастных случаев.

Выделяют следующие формы патологии:

- Закрытый (напряженный и ненапряженный) пневмоторакс
- Открытый пневмоторакс
- Клапанный пневмоторакс

При закрытом пневмотораксе обломки ребер повреждают листки париетальной и висцеральной плевры и в плевральную полость, как правило,

попадает ограниченное количество воздуха. На клинику и выраженность жалоб влияют компенсаторные возможности дыхательной и сердечно-сосудистой систем, индивидуальная болевая чувствительность, сопутствующие заболевания и повреждения. Возможно удовлетворительное состояние без предъявления жалоб при полном коллапсе легкого при ненапряженном пневмотораксе и тяжелое состояние при незначительном коллапсе легкого с напряженным пневмотораксом.

При открытой форме фиксируется постоянный доступ воздуха в плевральную полость. Давление в плевральной полости становится равным атмосферному и легкое полностью спадается. Это может сопровождаться серьезным угнетением функции внешнего дыхания, выраженными нарушениями газообмена и гипоксией.

Самая опасная форма пневмоторакса – клапанный пневмоторакс. При этом происходит поступление порции воздуха в плевральную полость на вдохе, при отсутствии возможности выхода воздуха из плевральной полости на выдохе (рис. 24). Постоянное повышение давления в плевральной полости приводит к смещению средостения в здоровую сторону. Без оказания неотложной помощи больные быстро погибают при явлениях острой сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности.

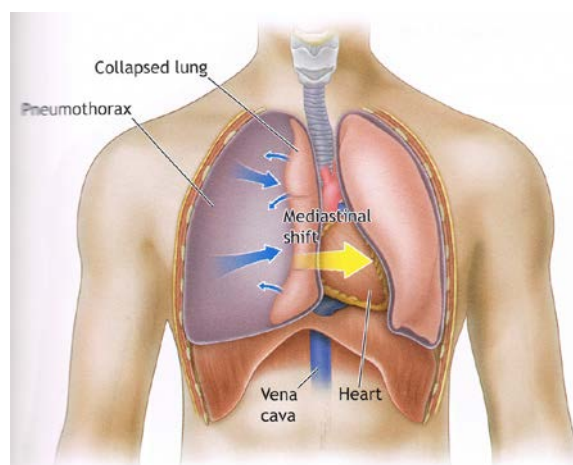


Рис. 24

Механизм клапанного пневмоторакса

Клиника. Если больной в сознании, то поведение его беспокойное, ищет удобное положение.

Жалобы на боль, давление, дискомфорт в грудной клетке, затрудненное дыхание, чувство нехватки воздуха.

Осмотр: отставание пораженной стороны в акте дыхания, увеличение объема пораженной стороны, при подкожной эмфиземе локальная или распространенная крепитация подкожной клетчатки с локальным или распространенным отеком шеи, лица, отек может распространяться до мошонки.

Аускультация: ослабление или отсутствие дыхательных шумов на стороне поражения.

Перкуссия: «коробочный» перкуторный звук на стороне поражения, признаки смещения средостения в здоровую сторону. Частота пульса, дыхания, изменения АД зависят от давности травмы, степени напряжения воздуха в плевральной полости, сопутствующих повреждений.

NB! Любой пневмоторакс требует госпитализации пациента в хирургический стационар! При этом успех лечения во многом зависит от правильного оказания догоспитальной неотложной помощи.

Неотложная помощь при открытом пневмотораксе заключается в наложении окклюзионной повязки на рану грудной клетки. В настоящее время медицинская промышленность выпускает широкий ассортимент готовых к применению окклюзионных повязок для оказания помощи при пневмотораксе (рис. 25). Однако, в реальных условиях стандартной повязки может не оказаться под рукой. В связи с этим необходимо уметь накладывать окклюзионную повязку с помощью подручных материалов.



Рис. 25

Стандартные окклюзионные повязки

Наложение окклюзионной повязки

Цель освоения: отработка навыков неотложной помощи при открытом пневмотораксе.

Необходимое оснащение: тренажер для проведения плевральной пункции и наложения окклюзионной повязки, индивидуальный перевязочный пакет, хирургические перчатки, ватно-марлевые салфетки и подушки, клеенка, лейкопластырь.

Алгоритм выполнения навыка:

Цель повязки – перевести открытый пневмоторакс в закрытый, прекратить доступ атмосферного воздуха в плевральную полость (рис. 26).

1. Окклюзионная повязка с использованием индивидуального перевязочного пакета: индивидуальный перевязочный пакет- это стерильный

материал в виде двух (или одной) ватно-марлевых подушечек, одна из которых закреплена у конца бинта, а другая свободно передвигается, для окклюзионной повязки дополнительно прорезиненная оболочка.

- 1) Снять одежду, обнажить рану.
- 2) Края раны обработать йодом.
- 3) Разорвать резиновую оболочку пакета по шву.
- 4) Внутреннюю поверхность (стерильную) приложить к ране грудной клетки.
- 5) Сверху клеенки положить обе подушечки.
- 6) Прибинтовать циркулярными турами бинта.

При сквозных ранениях клеенка разрезается и накладывается на оба отверстия, подушечки также на оба отверстия.



Рис. 26

Наложение окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе

2. Окклюзионная повязка с использованием клеенки:

- 1) Салфетка стерильная на отверстие в грудной клетке (предварительно обработать края раны).
- 2) Клеенка, целлофан больших размеров.
- 3) Ватно-марлевая подушка.
- 4) Прибинтовать к телу циркулярной (если ранение ниже подмышечной впадины) или колосовидной (если ранение выше подмышечной впадины) повязкой.

3. Окклюзионная повязка с помощью лейкопластыря:

- 1) Снять одежду, обнажить рану.
- 2) Края раны обработать йодом.
- 3) На рану наложить стерильную салфетку.
- 4) Полоски широкого лейкопластыря наложить черепицеобразно, выводя за края салфетки на 3-4 см.

Травматический гемоторакс - скопление крови в плевральной полости. Классификация гемоторакса по П.А.Куприянову основана на объеме крови в плевральной полости. Малый гемоторакс (количество крови 200 – 500 мл.), средний гемоторакс (количество крови от 500 до 1000 мл), большой гемоторакс – (количество крови более 1 л).

Клиника. Чем больше объем гемоторакса, тем выраженнее признаки кровопотери (бледность кожных покровов и слизистых, тахикардия, падение АД), признаки присутствия крови в плевральной полости (одышка, отставание пораженной стороны грудной клетки при дыхании, боль в груди, затрудненное дыхание).

Аускультация: ослабление дыхания в вертикальном положении в нижних отделах плевральной полости, в горизонтальном положении в задних и боковых отделах при этом на передней (верхней) стенке грудной клетки дыхание может быть везикулярным симметричным.

Перкуссия: укорочения перкуторного звука в вертикальном положении в нижних отделах плевральной полости, в горизонтальном положении в нижних боковых отделах.

При малом гемотораксе и отсутствии признаков продолжающегося кровотечения в плевральную полость достаточно проведения плевральной пункции и эвакуации крови.

Плевральная пункция

Цель освоения: отработка навыков неотложной помощи при гемотораксе и гемопневмотораксе

Необходимое оснащение: тренажер для проведения плевральной пункции и наложения окклюзионной повязки, хирургические перчатки, марлевые салфетки, шприц, иглы для плевральной пункции, лейкопластырь.

Алгоритм выполнения навыка:

Для выполнения плевральной пункции используют специальные иглы с коротким срезом и заточкой в 60° (рис. 27)



Рис. 27

Игла для плевральной пункции

Подготовка к процедуре:

1. Для пункции больного помещают в удобное положение, обычно сидя с наклоном вперед и опорой на стол или спинку стула.

2. Место для пункции определяется по совокупности перкуторных данных, результатов рентгенограммы легких в двух проекциях и ультразвукового исследования плевральной полости. Обычно в 7-8-м межреберье от лопаточной до задней подмышечной линии.

Выполнение процедуры

Рис. 28

Выполнение плевральной пункции на тренажере

1. Место пункции обрабатывается антисептиками: дважды раствором йода и однократно спиртом.

2. Анестезия проводится 0,5% раствором новокаина с созданием лимонной корочки и послойной инфильтрацией подкожной клетчатки, мышц.

3. После анестезии игла меняется на пункционную и производится вкол, ориентируясь на верхний край ребра, чтобы не повредить расположенные у его нижнего края сосуды и нервы.

4. Перед введением иглы кожу фиксируют к верхнему краю ребра указательным пальцем левой руки (рис. 28).

5. Перпендикулярно к коже иглу проводят вглубь до появления чувства провала, которое свидетельствует о прокалывании париетальной плевры, движение поршня становится свободным.

6. При потягивании поршня на себя – получаем жидкость.

7. Производим замену шприца на одноразовую систему для плевральной пункции и начинаем эвакуацию жидкости.

8. Не рекомендуется однократное удаление более 1000 мл жидкости так как есть вероятность смещения средостения что приведет к развитию коллапса. (Исключение: кровь, удаляется полностью).

Окончание процедуры

1. По окончании пункции игла извлекается.
2. Место пункции обрабатывают антисептиком и заклеивают стерильной салфеткой с помощью лейкопластыря.
3. После завершения пункции обязательно выполняют рентгенологическое исследование

* При пневмотораксе пункция производится во 2-ом межреберье по среднеключичной линии без анестезии. Обработка кожи как при плевральной пункции.

NB! Необходимо помнить о возможных осложнениях плевральной пункции (рис. 29).

К ним относятся: повреждение паренхимы легкого, повреждение межреберных сосудов, прохождение иглы насквозь через реберно-диафрагмальный синус с повреждением органов брюшной полости.

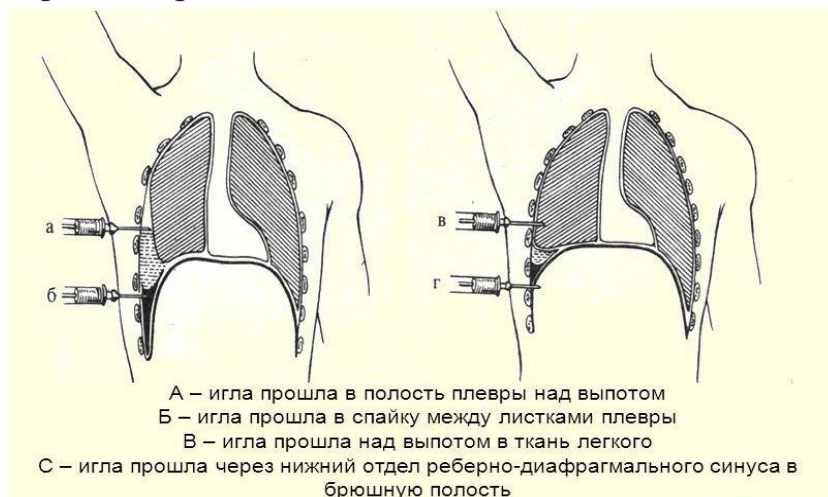


Рис. 29

Схема пункции плевральной полости и возможные осложнения

NB! При проведении пункции плевральной полости в рамках оказания догоспитальной неотложной помощи при клапанном пневмотораксе игла не извлекается. Таким образом, клапанный пневмоторакс превращается в открытый. После этого пациент может быть отправлен в хирургическое отделение.

Коллабирование легкого на $\frac{1}{4}$ и более своего диаметра на снимке в прямой проекции является показанием к дренированию плевральной полости. В случае сочетанной травмы и вынужденного длительного постельного режима, а так же возможности общей анестезии и перевода на ИВЛ, дренирование показано и при меньшем объеме пневмоторакса. Плевральный дренаж устанавливается в пятом или шестом межреберье по средней подмышечной линии (доступ по Бюлау) с направлением конца дренажа к верхушке легкого. Возможно установление дренажа во втором межреберье по средней ключичной линии (доступ по Мональди) (рис. 30).

При последнем варианте дренирования случаи не функционирования дренажа встречаются чаще и процедура дренирования более травматична из-за перфорации большой грудной мышцы. Диаметр дренажа при пневмотораксе 20-22 F (6-7 мм). В настоящее время пассивное дренирование плевральной полости (по Бюлау) практически не применяется. Осуществляется постоянная активная аспирация воздуха.

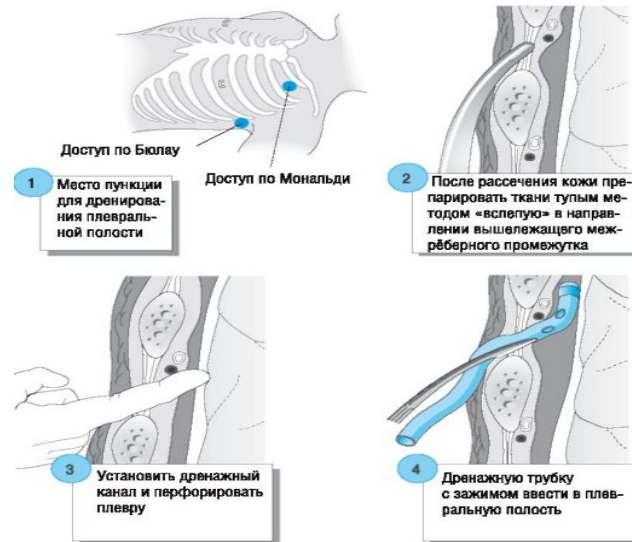


Рис. 30

Дренирование плевральной полости

Показания к экстренной торакотомии:

- большой гемоторакс (одномоментное выделение >1500 мл крови)
- продолжающееся кровотечение по плевральным дренажам со скоростью 200-300 мл / час (3 мл/кг/час)
- положительная проба Рувиллуа – Грегуара (кровь из плевральной полости сворачивается).
- признаки повреждения крупных сосудов грудной клетки с гемодинамическим коллапсом
- повреждение трахеобронхиального дерева с массивным отхождением воздуха через дренажи.

Неотложная помощь при переломах ребер

Перелом ребер – это наиболее распространенное повреждение грудной клетки. Среди общего числа переломов около 16% занимают переломы ребер.

Переломы без осложнений, как правило, это переломы одного или двух ребер. Они не представляют опасности для здоровья и жизни человека и обычно довольно хорошо срастаются. Наибольшая опасность, связанная с этим повреждением – это серьезное повреждение внутренних органов и значительное нарушение дыхания. Переломы без осложнений происходят примерно в 40% случаях повреждений грудной клетки. В остальных 60% ощутимо страдают

внутренние органы – повреждаются легкие, плевра, органы сердечно-сосудистой системы.

Множественные переломы ребер представляют собой невероятно серьезную травму, которая представляет большую угрозу, поскольку в этом случае резко возрастает вероятность появления серьезных осложнений, связанных с опасностью для жизни.

Неотложная помощь:

1. Обезболивание.
2. Ограничение двигательной активности грудной клетки. При отсутствии признаков нарушения целостности кожных покровов допускается наложение тугой повязки. Тугое бинтование помогает решить несколько проблем, таких как лечить перелом ребра за счёт более быстрого срастания отломков и предотвратить повреждение внутренних органов. В качестве обезболивания применяют межреберную блокаду.

Межреберная блокада

Цель освоения: отработка навыков неотложной помощи при торакс-травме

Необходимое оснащение: тренажер для проведения плевральной пункции хирургические перчатки, марлевые салфетки, шприц, иглы, лейкопластырь.

Алгоритм выполнения навыка:

- 1) На 5-6 см кнаружи остистого отростка проводят послойную анестезию мягких тканей
- 2) Игла меняется на длинную и ее проводят до нижнего края ребра
- 3) После того, как игла уперлась в нижний край, ребра ее немного подтягивают и вводят вновь в косом направлении под ребро на 1 см (рис. 31)
- 4) Вводят 5-10 мл 1% раствора новокаина
- 5) Не вынимая иглы, выждав 2-3 мин. следом вводят 1 мл спирта

NB! Следует помнить, что для адекватного обезболивания при переломе ребра блокаду нужно произвести как минимум еще в 2 соседних межреберьях

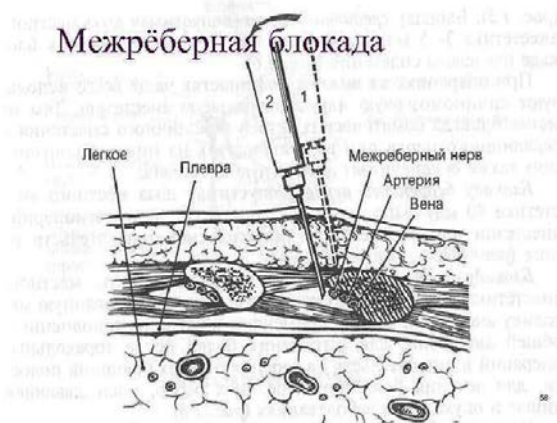


Рис. 31

Техника межреберной блокады

В случае правильно проведенного введения лекарств болевой синдром практически исчезает, и пациент способен дышать полной грудью, а кашель при этом не причиняет такой сильной боли.

Для ограничения подвижности грудной клетки при кашле и дыхании накладывается тугая бинтовая повязка (рис. 32).

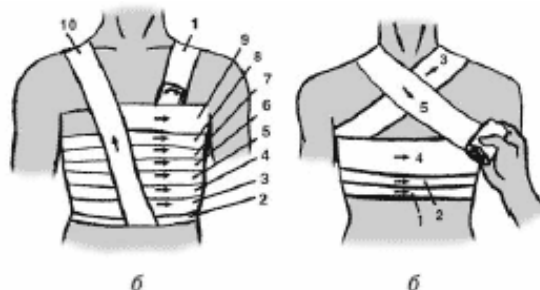


Рис. 32

Повязка при переломах ребер

Гемоперикард и тампонада сердца

При травмах сердца и скоплении крови в полости перикарда может развиваться опасное осложнение в виде тампонады сердца

Неотложная помощь заключается в экстренной пункции перикарда.

5. ОКАЗАНИЕ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ ПРИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ

5.1 Оказание неотложной помощи при утоплении

Цель освоения: овладение навыками проведения реанимационных мероприятий при утоплении.

Необходимое оснащение: тренажер для освоения сердечно-легочной реанимации, сухие салфетки.

Алгоритм выполнения навыка:

Основными принципами оказания помощи при несчастных случаях на воде является своевременность и непрерывность. Различают истинное, асфиксическое и синкопальное утопление.

Истинное утопление, наступает в результате аспирации воды. Оно наблюдается в 70-80% всех несчастных случаев на воде. При аспирации пресной воды, последняя из-за более высокого осмотического давления крови, поступает из альвеол в капилляры легких. Это приводит к увеличению объема крови, её разжижению и гемолизу эритроцитов. Нарушается ионное равновесие. Возникает гемоглобинемия, гомоглобинурийный нефроз, приводящий к ОПН. Морская вода является гипертоническим раствором. Поэтому при утоплении в морской воде жидкость и белки из крови перемещаются в просвет альвеол, а соли из альвеол – в кровь. Наблюдается гемоконцентрация, снижается ОЦК, развивается отек легких. В

крови повышается содержание Na, Cl, и других электролитов. Кроме этого, отмечается повреждение паренхимы легких.

Клинически истинное утопление проявляется отсутствием или явной недостаточностью дыхательных движений, «фиолетово-синим цианозом», выделением изо рта, носа белой или окрашенной кровью пены. Пребывание под водой более 3-4 минут вызывает наряду с дыхательными, тяжелые расстройства кровообращения. К гипоксии мозга присоединяется его отек, что замедляет восстановление сознания.

Асфиксическое утопление наблюдается при попадании пострадавшего в воду на фоне выраженного торможения ЦНС (алкогольное опьянение, ЧМТ, испуг и т.п.). В этом случае пострадавший быстро теряет сознание. Сначала наблюдается задержка дыхания, а затем возникает стойкий ларингоспазм, препятствующий попаданию воды в легкие. Поскольку вода в легкие не попадает, смерть наступает не от «затопления» их водой, а от прекращения доступа воздуха (асфиксия). При этом отмечается выраженный цианоз кожных покровов, повышение ЦВД, снижение АД, брадикардия. Фибрилляция, как правило, не наступает.

При *синкопальном утоплении* (от греческого *synkore* – глубокий обморок) происходит рефлекторное прекращение сердечной деятельности и дыхания при попадании человека в воду. Если при первых двух видах утопления наблюдается выраженный цианоз, то при синкопальном утоплении отмечается резкая бледность кожных покровов. Обусловлено это тем, что при этом виде утопления остановка сердца и дыхания наступают одновременно.

Известно, что чем длиннее период умирания, тем короче период клинической смерти. Поэтому у «синих» утонувших клиническая смерть короче, чем у «бледных». Как показала практика, сроки пребывания под водой, после которых возможно оживление, у «синих» утонувших составляют 3-5 минут, а у «бледных» до 10-12 минут. При утоплении в холодной воде проявляется защитный эффект гипотермии, что позволяет добиться успеха даже через 20 и более минут пребывания под водой.

Реанимация при утоплении типична для любого терминального состояния. После освобождения ротовой полости от инородных тел приступают к ИВЛ «рот ко рту» или «рот к носу». При ларингоспазме или obturации гортани инородным телом, которое невозможно извлечь, показана трахео- или коникотомия.

При отсутствии пульса на магистральных сосудах приступают к непрямому массажу сердца. Если пострадавший извлечен из воды в бессознательном состоянии, но пульс и дыхание сохранены, его следует немедленно направить в больницу. Госпитализация больных после утопления абсолютно обязательна т.к. всегда имеется опасность синдрома «вторичного утопления». Этот синдром

характеризуется болями в груди, ощущением нехватки воздуха, усилением цианоза, появлением кашля, кровохарканья. Рентгенологически при этом определяется большие неравномерные затемнения в обоих легких, что требует немедленного перевода больных на ИВЛ.

В стационаре после восстановления сердечной деятельности и нормализации дыхания выбор метода интенсивной терапии зависит от того, в какой воде, пресной или морской утонул больной. При утоплении в пресной воде основное внимание уделяется борьбе с гемолизом и острой почечной недостаточностью (форсирование диуреза, ощелачивание крови и т.д.). Во втором случае главным становится коррекция электролитных нарушений и гиповолемии. Во всех случаях показана оксигенотерапия, санация дыхательных путей, профилактика и лечение ателектазов и пневмонии.

5.2 Оказание неотложной помощи при механической асфиксии

Причиной механической асфиксии является нарушение проходимости верхних дыхательных путей. Это может быть инородное тело, травма гортани и трахеи, повешение, западение корня языка у больного, находящегося в бессознательном состоянии. Как правило, странгуляционная асфиксия – следствие суицидальных попыток, в подавляющем большинстве совершаемых в состоянии алкогольного опьянения. Последствия повешения бывают более тяжелыми в тех случаях, когда узел находится на задней поверхности шеи и менее тяжелыми – на передней и боковой. В исходе странгуляционной асфиксии большое значение имеет не только локализация странгуляционной борозды (узла), но и свойства материала петли, ширина полосы сдавления, сопутствующие повреждения органов шеи, а также положение пострадавшего в петле. Основной причиной смерти при странгуляционной асфиксии являются: сдавление трахеи; сдавление сосудов, снабжающих кровью головной мозг; сдавление крупных нервных стволов.

Если странгуляционная борозда располагается выше гортани, смерть наступает вследствие прекращения поступления крови к головному мозгу в результате сдавления коронарных синусов. Если странгуляция расположена ниже гортани, то основной причиной нарушения жизненно – важных функций является гипоксия в результате сдавления трахеи.

Оказание первой помощи при асфиксии – классический пример сердечно-легочной реанимации. Первоочередной задачей при асфиксии является обеспечение проходимости дыхательных путей: освобождение шеи от петли; удаление инородного тела из ротовой полости, глотки, трахеи; трахеотомия или **коникотомия** (рис. 33).



Рис. 33

Коникотомия

Цель освоения: овладение навыками проведения коникотомии при механической асфиксии.

Необходимое оснащение: тренажер для коникотомии, скальпель, сухие салфетки.

Алгоритм выполнения навыка:

Техника коникотомии. Положение головы – максимальное разгибание назад, под лопатками – валик высотой 10-12 см. Большим и средним пальцем фиксируют гортань за боковые поверхности щитовидного хряща. Указательным пальцем определяют перстнещитовидную мембрану, над которой делают поперечный разрез кожи около 1,5 см и перфорируют мембрану. Через образовавшееся отверстие может быть введена в трахею металлическая или пластиковая трахеотомическая трубка. Остановки кровотечения, как правило, не требуется. Манипуляция занимает 15-30 секунд.

В примитивных условиях вместо скальпеля можно использовать перочинный нож, бритву, а вместо трубки – цилиндр от авторучки, кусок трубки от фонендоскопа и т.п.

Отсасывание содержимого из верхних дыхательных путей (с использованием электро- и механических отсосов).

Цель освоения: овладение приемами санации верхних дыхательных путей при лечении больных с острой дыхательной недостаточностью.

Необходимое оснащение: катетеры ротоглоточные разного диаметра, электроотсос, тренажер манипуляций дыхательных путей.

Алгоритм выполнения навыка:

1. При скоплении в дыхательных путях мокроты и нарушении процессов откашливания больного укладывают горизонтально и периодически 3-4 раза в сутки на 40-60 минут придают постуральное положение с поднятием ногового

конца кровати. При этом мокрота будет стекать из нижних отделов бронхов в трахею.

2. Удалению мокроты способствуют также вибрационный массаж грудной клетки и «вспомогательный» кашель, проводимые несколько раз в сутки.

3. При малой эффективности этих действий выполняют принудительную санацию трахеобронхиального дерева с помощью катетера, введенного в ротоглотку через рот или носовые ходы. Раздражение глубоких отделов глотки вызывает кашлевой рефлекс, а поступающая из трахеи мокрота аспирируется катетером.

4. Аспирация содержимого из верхних дыхательных путей производится с помощью электроотсоса, реже используются механический отсос. Перед их использованием необходимо проверить их работу, герметичность системы банок и трубок, подсоединенных к отсосу.

5. Наиболее действенным методом лечения острой дыхательной недостаточности, вызванной обтурацией бронхов мокротой, является бронхоскопическая санация, которая проводится в условиях реанимационного отделения.

Установка воздуховода



Рис.34

Введение воздуховода

Цель освоения: овладение методикой использования ротоглоточных трубок (воздуховодов) при проведении ИВЛ.

Необходимое оснащение: воздуховоды, тренажер для проведения сердечно-легочной реанимации.

Алгоритм выполнения навыка:

1. Для облегчения поддержания проходимости воздухоносных путей при проведении искусственной вентиляции легких используют различные воздуховоды. Трубку вводят в ротовую полость изогнутым концом вверх, скользя по нижнему краю верхней челюсти (рис. 34). На уровне корня языка осуществляют поворот ее

на 180°. Трубка оттесняет при этом язык и надгортанник кпереди и тем самым предупреждает обтурацию дыхательных путей.

2. Через свободный просвет трубки, реанимирующий осуществляет ИВЛ способом «изо рта в воздуховод». Нос больного при этом зажимают пальцами. Для вдувания воздуха в лечение к воздуховоду можно присоединить мешок АМБУ.

3. ИВЛ проводят с частотой 14-16 дыхательных циклов в минуту. Подача воздуха производится в легкие активно, примерно в течение 1 с., а выдох – пассивно, в течение 2-3 с.

При остановке кровообращения необходимо сразу после восстановления проходимости, приступать к искусственному дыханию и непрямому массажу сердца. В стационаре основным методом лечения больных, перенесших тяжелую асфиксию, является длительная ИВЛ. Показаниями к ней следует считать симптомы отека головного мозга: отсутствие сознания, возбуждение, судороги, повышение мышечного тонуса.

5.3 Оказание неотложной помощи при укусах змей

По механизму токсического действия яды всех видов змей подразделяются на три группы.

1. Группа ядов с преимущественно **нейротоксическим** (курареподобным) действием. К ним относятся яды кобры и других змей семейства аспидов, морских змей тропических вод. Яд этих змей вызывает паралич двигательной и жевательной мускулатуры, угнетение дыхательного и сосудодвигательного центров.
2. Группа ядов гадюковых (гюрза, эффа, обыкновенная гадюка и др.) обладает преимущественно **геморрагическим** (отечно-некротическим) действием. Вызывают кровотечения, внутрисосудистое свертывание крови и развитие отека и некроза в месте укуса.
3. Группа ядов (гремучие змеи центральной и Южной Америки; австралийские аспиды; некоторые виды гадюковых, обитающих в тропиках Африки и на Ближнем Востоке). Яды этих змей обладают **смешанным** - как нейротоксическим, так и геморрагическим действием.

Симптомы: при укусах змей 1-й группы (кобра) в зоне укуса появляется боль, чувство онемения и парестезии, которые быстро распространяются на всю конечность, а затем и другие части тела. Местные изменения в зоне укуса, как правило, незначительные. У пострадавших возникает головокружение, обморочные состояния, чувство онемения лица и языка, нарушение речи и глотания, особенно при питье. АД снижается, быстро возникают восходящие параличи. Дыхание вначале учащается, а затем становится все более и более редким (паралич дыхательной мускулатуры, угнетение дыхательного центра). Могут возникнуть

нарушения ритма сердца (кардиотоксический эффект). В тех случаях, когда яд попадает в кровеносный или лимфатический сосуд смерть может наступить в течение 10-20 минут. В остальных случаях интоксикация нарастает в течение 1-4 часов. Состояние остается тяжелым в течение 24-36 часов с волнообразным течением.

При укусах змей 2 группы, в первые же минуты возникает гиперемия, отечность, петехиально-синячковые геморрагии, которые быстро распространяются от места укуса во все стороны. Кожа над отеком лоснится, багрово-синюшная, покрыта кровоизлияниями, образуются пузыри с геморрагической жидкостью. В зоне укуса возникают некротические язвы. Кровоизлияние в ткани может достигать 2-3 литров (до 50% ОЦК). Могут наблюдаться носовые, желудочно-кишечные и почечные кровотечения, что обусловлено развитием ДВС – синдрома. Максимальной выраженности проявления интоксикации достигают через 8-24 часа и сохраняются в течение 2-3 дней.

Неотложная помощь заключается в немедленном отсасывании яда из ранки ртом, что позволяет удалить до 30-50% яда и существенно облегчить интоксикацию. Отсасывать следует в течение 10-15 минут.

Необходимо, чтобы конечность оставалась неподвижной т.к. движения усиливают лимфоток и ускоряют поступление яда в кровь. При укусах змеями, обладающими ядом 1-й группы (кобра), можно наложить жгут выше места укуса на 30-40 минут. При попадании яда, обладающего геморрагическим и отечно-некротическим действием (2-я и 3-я группа) наложение жгута, обкалывание места укуса любыми препаратами, прижигание и другие локальные воздействия противопоказаны.

При укусах кобры (1-я группа) внутривенно вводят 0,5 мл 0,1% р-ра атропина, а затем 3-6 мл 0,05% р-ра прозерина (антидот). При нарушении дыхания – ИВЛ. Вводят специфическую противоядную сыворотку (СПС).

Основным патогенетическим методом лечения отравлений ядами геморрагического действия (2-3 группа) является трансфузионная терапия (альбумин, плазма, эритроцитарная масса, кристаллоиды, плазмозаменители) Введение специфической и противостолбнячной сыворотки. Все больные срочно госпитализируются в реанимационные или токсикологические отделения.

5.4 Оказание неотложной помощи при укусах насекомыми

Цель освоения: научиться правилам оказания неотложной помощи больным на догоспитальном этапе при укусах насекомыми.

Необходимое оснащение: салфетки, бинты, йод, спирт.

Алгоритм выполнения навыка:

Ужаление пауками, пчелами, осами, шмелями:

- удалить пинцетом или пальцами жало пчелы с пузырьком, наполненным ядом;
- обработать место ужаления тампоном, смоченным перекисью водорода или спиртом;
- на место укуса положить холод в виде примочек, пузыря со льдом;
- при множественном ужалении ввести подкожно 0,5 мл раствора адреналина, внутрь – 1 таблетку димедрола или супрастина;
- при развитии одышки, болей в суставах, крапивницы по всему телу, признаков анафилактического шока - немедленная госпитализация в реанимационное отделение.

5.5 Оказание неотложной помощи при укусах животными

Цель освоения: научиться правилам оказания неотложной помощи больным на догоспитальном этапе при укусах их животными.

Необходимое оснащение: салфетки, бинты, йод, спирт.

Алгоритм выполнения навыка:

Укусы животными (собаками, кошками, белками, енотами и др.):

- кожу вокруг укушенной раны обрабатывают спиртом или йодом;
- рану очищают тампонами, смоченными перекисью водорода, и накладывают повязку с фурацилином. Повязку часто меняют;
- глубокие раны подлежат хирургической обработке – иссечению поврежденных тканей. Рану не зашивают, на неё накладывают повязку с антисептическими гипертоническими растворами для усиления оттока из раны;
- укушенные раны, кроме обычного нагноения, могут осложниться рожей, лимфангитом, лимфаденитом, иногда сепсисом. Особо опасна угроза бешенства! Предотвратить смертельный исход при укусе больного бешенством животного возможно только ранним проведением специфической иммунотерапии. Антирабические прививки назначает врач, прошедший специальную подготовку.

5.6 Неотложная помощь при острых отравлениях

Отравление – это патологический процесс, возникающий при воздействии на организм ядовитых веществ, поступающих из окружающей среды (химических веществ, токсинов бактериального, растительного и животного происхождения). При острых экзогенных отравлениях различают две основные стадии:

- Токсикогенная стадия** - стадия непосредственного токсического действия яда на организм. Клиническая картина токсикогенной стадии обусловлена физико-химическими свойствами яда. В этой стадии принято выделять 4 периода:
1. *Скрытый период* - с момента поступления яда в организм до появления первых признаков отравления.
 2. *Период нарастания резорбтивного действия* - от момента появления первых признаков до развития отчетливой клинической картины отравления.

3. *Период максимального резорбтивного действия.* В этом периоде наиболее ярко выражены все специфические симптомы отравления.
4. *Восстановительный период.* Концентрация яда в организме постепенно снижается и симптомы интоксикации претерпевают обратное развитие.

Соматогенная стадия наступает после удаления яда из организма. Клиническая картина в этой стадии зависит от выраженности поражения различных органов в период токсикогенной стадии.

Клиническая картина острых отравлений определяется избирательным (специфическим) и общетоксическим (неспецифическим) действием яда. Симптомы острых отравлений очень разнообразны и при тяжелых отравлениях практически включают поражение всех систем организма. На догоспитальном этапе чаще всего наблюдается синдром поражения *желудочно-кишечного тракта*, проявляющийся рвотой, токсическим гастроэнтеритом и желудочно-кишечными кровотечениями. Острые токсические гастроэнтериты быстро ведут к обезвоживанию и нарушению электролитного равновесия. В 1/3 случаев отравления сопровождаются синдромом нарушения *нервно-психической сферы*. Чаще - это развитие токсической комы. Реже возникают острые интоксикационные психозы. У лиц, страдающих алкоголизмом, даже легкая степень отравления может вызвать тяжелый психоз. Делириозные состояния возникают при отравлении веществами, содержащими атропин, димедрол, дипразин, тетраэтилсвинец. Делирий возникает при отравлении наркотиками. Токсическая кома при отравлениях имеет свои особенности, однако в каждом случае необходимо проводить дифференциальный диагноз с комами другого происхождения (ЧМТ, инсульт, сахарный диабет и др.). Для токсической комы в ранних стадиях отравления характерно отсутствие очаговой симптоматики. В поздних стадиях отравления может развиваться вторичная кома, связанная с гипоксическим отеком мозга и нарушением мозгового кровообращения.

Поражение *органов дыхания* при острых отравлениях может быть обусловлено: угнетением дыхательного центра; аспирацией желудочного содержимого; обтурацией дыхательных путей; повреждением ткани легкого парами токсического вещества; нарушением транспортной функции гемоглобина. Дыхательная недостаточность при этом может проявляться асфиксией, отеком легкого, бронхоспазмом, гипоксией. Позже возможно развитие пневмонии. Расстройства дыхания наблюдаются при всех тяжелых интоксикациях, особенно в случаях развития комы, и являются самой частой причиной гибели отравившихся.

При острых отравлениях возникают различной степени выраженности *сердечно-сосудистые расстройства*. Нарушения кровообращения могут быть вызваны не только токсическим действием яда на сердце, но и патологическими

сдвигами в функции других органов и систем. В то же время расстройства гемодинамики усугубляют нарушения дыхания, деятельности ЦНС и других органов. Непосредственной причиной расстройств кровообращения может явиться угнетение сосудодвигательного центра (наркотики, снотворные); парез периферических сосудов (мышьяк, хлорированные углеводороды); уменьшение ОЦК (отравление кислотами и щелочами, хлором, аммиаком, фосгеном); прямого действия яда на сердце (хинин и др.); гипоксия; нарушения кислотно-основного состояния и водно-электролитного баланса.

Синдром *печеночно-почечной недостаточности* встречается довольно часто при острых экзогенных отравлениях. В основе печеночно-почечной недостаточности лежат первичные повреждения ядами паренхимы этих органов, а также гипоксия, нарушения кровообращения и дыхания.

В ряде случаев у врача, при острых отравлениях, нет данных ни о характере яда, ни о времени его приема. В этих случаях применяются общие принципы оказания неотложной помощи и проводят терапию имеющихся органных и системных нарушений.

Принципы неотложной помощи при отравлениях

Лечение острых экзогенных отравлений имеет характерные особенности, которые заключаются в необходимости сочетанного проведения ряда лечебных мероприятий. Основные направления интенсивной терапии состоят из:

- Использования методов *ускоренного выведения* токсических веществ из организма.
- Применения *специфической (антидотной) терапии*, благоприятно изменяющей метаболизм токсических веществ в организме или уменьшающих его токсичность.
- *Симптоматической терапии*. Лечебные мероприятия, направленные на защиту или поддержание той функции организма, которая поражается данным токсическим веществом.

Выведение токсических веществ из организма. Своевременно проведенные мероприятия, направленные на прекращение воздействия токсических веществ и удаление их из организма, - основа этиологической терапии острых отравлений. При этом лечебные мероприятия состоят из:

- немедленного прекращения дальнейшего поступления яда в организм;
- усиления естественных процессов детоксикации организма;
- использование методов искусственной детоксикации.

Прекращение поступления яда. При ингаляционных отравлениях пострадавшего следует, прежде всего, вынести из пораженной атмосферы на свежий воздух. При возможности обеспечить ингаляцию кислорода.

При отравлении контактными ядами кожные покровы необходимо обмыть холодной проточной водой. Слизистые промывают 2-3% раствором гидрокарбоната натрия (питьевая сода).

При попадании токсических веществ в полости (прямую кишку, влагалище, мочевой пузырь) производят их промывание с помощью клизмы, спринцевания.

При отравлении токсическими веществами, принятыми внутрь, обязательно проводят промывание желудка через зонд, независимо от состояния больного и срока, прошедшего с момента отравления. Введение желудочного зонда и промывание желудка производят в положении больного на боку (рис. 35). Больным, находящимся в бессознательном состоянии, с целью предотвращения аспирации желудочного содержимого введение зонда в желудок производят после предварительной интубации трахеи трубкой с надувной манжетой.



Рис. 35

Промывание желудка при отравлениях у больного

Желудок промывают водой комнатной температуры общим объемом 4 - 8 литров до полного очищения, при этом в желудок многократно (вводят и выводят) небольшое количество жидкости (500,0 - 600,0 мл). При тяжелых отравлениях промывание желудка повторяют через каждые 3-4 часа

Для удаления яда из кишечника в желудок после его промывания через зонд вводят антидоты, адсорбенты (активированный уголь 1-2 столовые ложки) и слабительные средства (вазелиновое масло – 100-150 мл, сульфат магния или натрия - 30-50 г). Слабительное не следует вводить при отравлениях прижигающими ядами (кислоты, щелочи и т.д.) чтобы не вызвать поражения нижележащих отделов кишечника. Для удаления яда из толстого кишечника во всех случаях показаны очистительные и сифонные клизмы. Наиболее надежным способом очищения кишечника от токсических веществ считают его промывание - кишечный лаваж.

Усиление процессов естественной детоксикации. *Гемодилюция* - метод искусственного разведения крови - приводит к снижению концентрации токсических веществ в крови, чем уменьшается степень их повреждающего действия. Достигается это внутривенным введением 800-1000 мл. растворов электролитов (физиологический 0,9% раствор хлористого натрия, растворы Рингера, Рингера-Лока и т.п.)

Большинство ядов выводятся из организма почками. Поэтому одним из важнейших мероприятий, направленных на удаление токсических веществ из кровеносного русла, является искусственное увеличение диуреза. Метод получил название *форсированного диуреза*. Метод форсированного диуреза предусматривает инфузию в объеме 6-10 и более литров растворов электролитов в сутки и получение такого же количества мочи. Диуретики (фуросемид, лазикс) применяют при всех тяжелых отравлениях, а также в случае недостаточного мочеотделения. При проведении форсированного диуреза необходим постоянный контроль ЦВД, диуреза и электролитного состава крови.

При отравлениях токсическими веществами, которые удаляются из организма легкими (угарный газ, хлорированные углеводороды, сероводород и др.) используют *лечебную гипервентиляцию*, которую вызывают ингаляцией карбогена или применением ИВЛ.

При отравлении угарным газом, нитритами, нитратами и их производными применяется *гипербарическая оксигенация* (ГБО). Сущность метода заключается в увеличении растворимости кислорода в плазме крови при повышенном давлении. Если при нормальном атмосферном давлении в 100 мл крови содержится 19 мл кислорода, связанного с гемоглобином, и только 0,3 мл (0,3 об.%) растворено в плазме крови, то при вдыхание кислорода под давлением 3 атм., в плазме растворяется 7 об.% кислорода, что достаточно для полного покрытия потребностей организма в кислороде.

Методы искусственной детоксикации организма. В тех случаях, когда почки не в состоянии обеспечить полное выведение токсических веществ из организма необходимо использовать методы искусственной детоксикации.

Перитонеальный диализ является наиболее простым и общедоступным методом искусственной детоксикации. При отравлениях, сопровождающихся недостаточностью кровообращения, перитонеальный диализ может оказаться единственным методом активной детоксикации.

Гемодиализ с помощью аппарата «искусственная почка» позволяет быстро вывести токсические вещества, циркулирующие в крови. Принцип метода основан на способности токсических веществ переходить из крови через полупроницаемые мембраны в диализирующую жидкость.

Гемосорбция основана на способности активированного угля, поглощать и удерживать на своей поверхности (сорбировать) токсические вещества, циркулирующие в крови.

Плазмаферез – обменное переливание плазмы. При лечебном плазмаферезе кровь больного разделяется на форменные элементы и плазму. Эритроциты возвращаются обратно больному, а вместо удаленной плазмы, содержащей токсические вещества, переливаются плазмозамещающие растворы (полиглюкин, альбумин, донорская плазма).

Электрохимическая гемотерапия позволяет значительно ускорить биотрансформацию токсических веществ в организме за счет их интенсивного окисления. С этой целью используют внутривенное введение гипохлорита натрия.

Специфическая (антидотная) терапия преследует важнейшую цель - нейтрализацию яда, попавшего в организм. При этом может использоваться следующие свойства противоядий:

- Воздействие на физико-химическое состояние яда. Например, использование тиоловых и комплексообразующих веществ (унитиол, ЭДТА) для образования растворимых соединений (хелатов) с солями металлов (свинца, кобальта и др.).
- Выгодное изменение метаболизма токсических веществ в организме (например, применение этилового алкоголя при отравлении метиловым спиртом или этиленгликолем).
- Выгодное изменение биохимических реакций, в которые вступают токсические вещества в организме. (например, применение реактиваторов холинэстеразы при отравлении ФОС).
- Использование фармакологического антагонизма в действии на одни и те же биохимические системы. (например, антагонизм между атропином и ацетилхолином, прозерин и пахикарпином).

Симптоматическая терапия. Эта группа мероприятий включает восстановление и поддержание нарушенных функций различных органов и систем. Симптоматическое лечение остается основным в тех случаях, когда яд неизвестен или нет специфических антидотов. В некоторых случаях, в связи с крайне тяжелым состоянием пострадавшего приходится сначала начинать борьбу за восстановление основных жизненных функций, после чего лишь возможна антидотная и дезинтоксикационная терапия.

Нарушение *сознания* в виде ступора, сопора, комы может встретиться при любом отравлении и служит одним из критериев для оценки тяжести интоксикации. Синдром нарушения сознания обусловлен или непосредственным воздействием яда на кору головного мозга (барбитураты, снотворные,

транквилизаторы, ФОС, спирты, наркотики и т.д.), или обусловлен гипоксией мозга и расстройствами мозгового кровообращения.

При тяжелых отравлениях, особенно протекающих с развитием коматозного состояния, очень часто встречаются *нарушения дыхания*, которые могут наступать как в первые часы, так и в последующем.

Лечение ОДН заключается в обеспечении проходимости дыхательных путей, оксигенотерапии. При тяжелых степенях ОДН показан перевод больного на ИВЛ до полного восстановления самостоятельного дыхания.

При снижении кислородной емкости крови, например, при отравлении СО, метгемоглобинообразующими или гемолитическими ядами показана гипербарическая оксигенация (ГБО).

В нарушениях *кровообращения* при острых отравлениях играют роль токсины, угнетающие сосудодвигательный центр, ганглионарную блокаду, токсическое воздействие на сосудистую стенку, кровопотеря, обезвоживание и плазмопотеря, обильная рвота, понос, острая надпочечниковая недостаточность, нарушение КОС и прочее. Острая сердечная недостаточность развивается при многих отравлениях за счет прямого воздействия яда на сердце и как следствие гипоксии. Лечение острой сердечно-сосудистой недостаточности при отравлениях заключается в восстановлении ОЦК (инфузионная терапия), сосудистого тонуса (норадреналин, мезатон), кардиотропных средств (дофамин, добутамин, адреналин), гормонов, ликвидации гипоксемии.

Судорожный синдром встречается при многих отравлениях и обусловлен различными причинами. Судороги возможны в результате специфического действия яда на ЦНС (отравления ФОС, этиленгликолем, амидопирином, стрихнином и др.), гипоксии головного мозга в результате ОДН или расстройства гемодинамики.

При возникновении судорог всегда следует применять противосудорожные средства, - барбитураты (тиопентал, гексенал), диазепам (седуксен, реланиум). Без особых показаний не следует применять аналептики ЦНС (кофеин, кордиамин, цититон, лобелин, коразол и др.). При наличии готовности к судорогам, особенно на фоне гипоксии, эти средства могут их вызвать.

От того, насколько быстро и эффективно оказана медицинская помощь, обычно зависит исход отравления. Своевременные мероприятия в большинстве случаев гарантируют жизнь человеку, получившему отравление даже несколькими смертельными дозами. Запоздалая или нерациональная помощь оказывается неэффективной. Очень важно выбрать в клинической картине отравления синдромы, имеющие наиболее важное патогенетическое значение, что позволяет правильно определить тактику лечения.

6. НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ

6.1 Неотложная помощь при острой дыхательной недостаточности

Дыхательная недостаточность - это неспособность дыхательной системы насытить венозную кровь кислородом и очистить её от избытка углекислоты.

Дыхательная функция легких обеспечивается тремя главными процессами, протекающими в них: транспортом воздуха (*вентиляция*), транспортом крови (*перфузия*) и обменом газов через альвеолярно-капиллярную мембрану (*диффузия*). Их нарушения составляют основу физиологических механизмов острой дыхательной недостаточности.

Нарушения вентиляции. Транспорт воздуха в легких обеспечивается изменением объема грудной клетки под действием дыхательных мышц. Основные показатели, характеризующие вентиляцию легких это: ДО – дыхательный объем (объем одного вдоха) и МОД – минутный объем дыхания (МОД = ДО x ЧДД).

Гиповентиляция (уменьшение объема вентиляции) ведет не только к гипоксемии, но и к гиперкапнии. Гиперкапния приводит к повреждению ЦНС, миокарда и паренхиматозных органов. При повышении pCO_2 выше 100 мм рт.ст. развивается кома, фибрилляция желудочков сердца с остановкой кровообращения.

Внелегочные причины нарушения вентиляции:

1. Поражение центральной нервной системы (клиническая смерть, интоксикация, травма, опухоль, отек или дегидратация мозга, нарушение мозгового кровообращения);

2. Поражение мышц и периферических нервов: полиневриты, миастения, полиомиелит, ботулизм, интоксикация (отравление пахикарпином, ФОС и др.), судорожные состояния (эпилептический статус, столбняк);

3. Патология стенок грудной клетки (пневмоторакс, множественные переломы ребер, парез кишечника, острое расширение желудка, перитонит и др.).

Легочные причины нарушения вентиляции.

1. Обструктивные расстройства (нарушение проходимости дыхательных путей) важнейший тип патологии вентиляции легких, которым начинается или заканчивается любая гиповентиляция. К обструктивным расстройствам могут вести следующие причины:

- Обструкция дыхательных путей инородными телами (водой при утоплении, желудочным содержимым, слюной, кровью, пеной при отеке легких);

- Отек и воспаление дыхательных путей на различных уровнях (стеноз подсвязочного пространства, бронхолиты и др.);

- Экспираторное закрытие дыхательных путей (клапанный механизм нарушения бронхиальной проходимости при выдохе) возникает при бронхиальной астме, обструктивной эмфиземе легких, неправильном режиме ИВЛ.

2. Рестриктивные расстройства - патология податливости (растяжимости) альвеолярной ткани (эмфизема легких, пневмосклероз, пневмофиброз,

интерстициальный отек легких при гипергидратации или гипопроteinемии, сердечной недостаточности и др.).

Нарушение внутрилегочного распределения газа соответственно степени перфузии отдельных легочных зон так же ведет к неадекватной вентиляции легких.

Нарушение альвеолярно-капиллярной диффузии. Главный механизм диффузии газов через альвеолярно-капиллярную мембрану - различие их парциального давления в крови и альвеолярном воздухе. Диффузионная поверхность легких составляет 60-120 кв. м. Скорость диффузии газов через мембрану зависит от её толщины. Чем толще мембрана, тем медленнее течет диффузионный процесс. Это наблюдается при интерстициальном отеке легких, пневмонии, РДС, лимфостазе.

Нарушение легочного кровотока (перфузии). Движущей силой легочного кровотока (перфузии легких) является различие между давлением в правом желудочке и левом предсердии, а главным регулирующим механизмом - легочное сосудистое сопротивление. Крайние степени нарушения легочного кровотока возникают при эмболии легочной артерии тромбом, жиром, воздухом, околоплодными водами.

Клиника острой дыхательной недостаточности

Симптомы и длительность развития острой дыхательной недостаточности (ОДН) во многом зависят от причины её возникновения. Если она вызвана нарушением механики дыхания, последнее становится поверхностным, за счет ограничения подвижности диафрагмы или межреберных мышц. Больной не может сделать глубокий вдох, откашляться. Может наблюдаться асимметрия дыхательных движений грудной клетки. При острой обтурации верхних дыхательных путей появляется так называемое стридорозное дыхание: редкое, хриплое с удлиненным вдохом, втяжением межреберий. Смерть при этом может наступить в течение 5-10 минут. Для бронхоспазма характерна экспираторная одышка с удлиненным и шумным выдохом, обилие сухих, свистящих хрипов в легких. Для интерстициального отека легких, "шокового" легкого, РДС характерно постепенное нарастание дыхательной недостаточности. При этом больные часто не жалуются на нехватку воздуха, становятся эйфоричными, не оценивают тяжесть своего состояния. Дыхание становится клокочущим, в легких масса влажных хрипов. Для альвеолярного отека легких характерно, наоборот, быстрое развитие. Больные жалуются на удушье, беспокойны, просят помощи. Резко выражен цианоз. Появляется обильная пенная розовая мокрота. У больных с нарушением центральной регуляции дыхания рано появляются патологические типы дыхания. У маленьких детей иногда единственным признаком дыхательной недостаточности служит раздувание крыльев носа при дыхании.

Степени тяжести ОДН

I степень (легкая). Сознание ясное, легкий цианоз губ. Одышка до 25 в 1 мин. ЧСС - 90-100 в 1 мин., АД нормальное, газовый состав крови в норме (компенсированная ОДН).

II степень (средняя). Больные жалуются на ощущения нехватки воздуха, беспокойны, эйфоричны. Кожные покровы влажные, бледные. Цианоз губ, акроцианоз. Одышка 25-30 в минуту, тахикардия до 120 в 1 мин.; АД повышено. Насыщение крови кислородом (SaO_2) - 85-90%, Напряжение кислорода в артериальной крови (PaO_2) - 60-80 мм.рт.ст.

III степень (тяжелая). Больные возбуждены, агрессивны. Сознание спутанное, бред, галлюцинации. Кожные покровы влажные, цианотичные. Зрачок расширен. Одышка до 35-40 в 1 мин. с участием вспомогательных мышц. Тахикардия 140-180 в 1 минуту, экстрасистолия. Олигурия. SaO_2 ниже 85%, PaO_2 - 45-60 мм.рт.ст.

IV степень (крайне тяжелая, агональная). Сознание утрачено, кома, возможны судороги. Зрачок максимально расширен. Кожные покровы землистого цвета, пятнистый цианоз. Лицо резко синюшно. Дыхание более 40 в минуту, поверхностное, затем брадипное до 8-10 в минуту. Пульс аритмичный до 180 в минуту, затем брадикардия. АД резко снижено. Анурия. SaO_2 менее 75%, PaO_2 - ниже 45 мм.рт.ст. Эта стадия быстро заканчивается смертью больного, если ему не будет оказана немедленная помощь.

Принципы интенсивной терапии ОДН

Лечение больных с ОДН зависит от причины, её вызвавшей, и складывается как из симптоматической терапии, так и из мероприятий, направленных на ликвидацию причины, вызывавшей нарушение дыхания. Причем чем раньше начата интенсивная терапия, тем больше шансов на успех.

Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей. Восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей одна из главных задач интенсивной терапии.

Если самостоятельное дыхание пациента нарушено вследствие западения корня языка, то может использоваться т.н. «**тройной прием Сафара**».

Цель освоения: отработка навыков неотложной помощи при ОДН

Необходимое оснащение: тренажер для отработки приема, хирургические перчатки.

Алгоритм выполнения навыка:

Выдвижение нижней челюсти + запрокидывание головы + открывание рта. Реаниматор находится у головы больного. Четырьмя пальцами за углы нижней

челюсти ее выдвигают вперед, при этом голову запрокидывают назад, а двумя большими пальцами, надавливая на подбородок, открывают рот (рис. 36).



Рис. 36

Тройной прием Сафара

С этой же целью, после санации ротовой полости, можно ввести **воздуховод**. Воздуховод вводят между зубами вогнутой поверхностью вверх, скользя его концом по твердому небу, а затем уже во рту разворачивают на 180° в правильное положение (рис. 37). Однако наличие воздуховода не предотвращает аспирацию желудочного содержимого при рвоте.

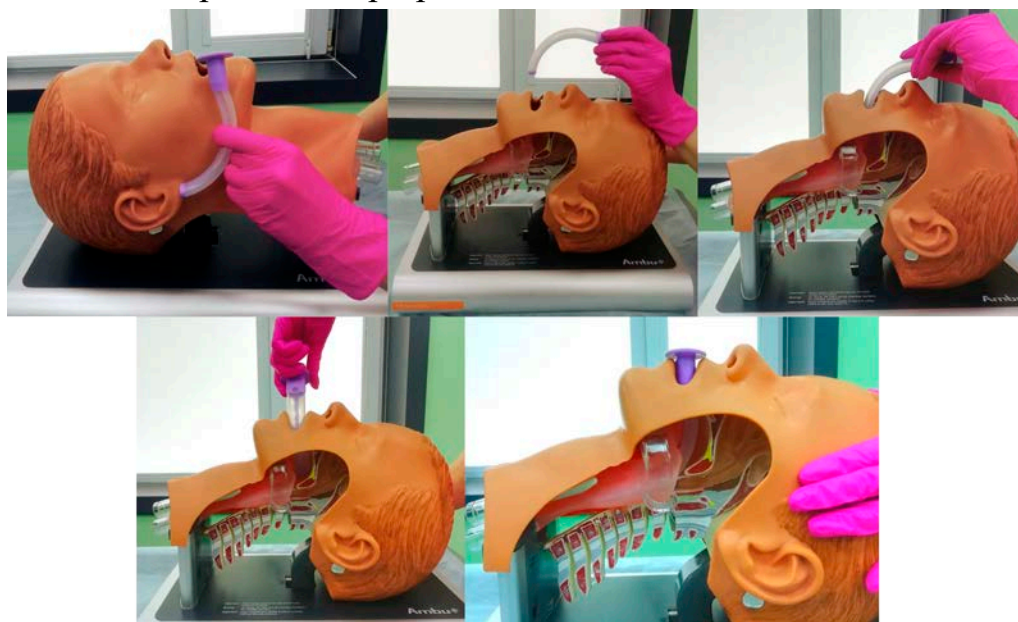


Рис. 37

Введение воздуховода (определение необходимой длины, введение в ротовую полость, разворот)

Для профилактики аспирации и предотвращения западения корня языка больного без сознания следует уложить на бок или живот с повернутой в сторону головой. При асфиксии, вызванной непроходимостью гортани необходима срочная коникотомия или трахеотомия.

Оксигенотерапия. Успех кислородной терапии может быть обеспечен только при свободной проходимости дыхательных путей и достаточной концентрации кислорода во вдыхаемой смеси. Используют 50-60% кислород. Применение 100% кислорода в течение длительного времени опасно, так как это оказывает

токсическое действие на легкие. Ингаляцию кислорода проводят при помощи лицевых масок или через катетеры, введенные через нижний носовой ход на глубину, равную расстоянию от крыла носа до козелка ушной раковины (рис. 38).

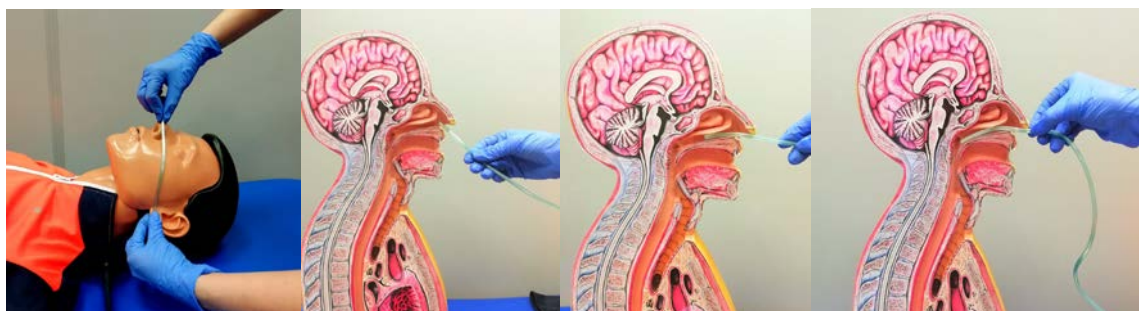


Рис. 38

Определение длины назального катетера для оксигенотерапии

Скорость подачи кислорода должна быть 6-8 л/мин. Могут использоваться кислородные маски, тенты, палатки. Кислород необходимо увлажнять, пропуская его через воду. При отеке легких кислород пропускают через спирт (пенוגаситель).

Восстановление механики дыхания. Если дыхательная недостаточность обусловлена гидро- или пневмотораксом, необходимо пунктировать или дренировать плевральную полость для эвакуации воздуха и жидкости. У больных с парезом желудка и кишечника показано зондирование желудка для его декомпрессии, мероприятия по ликвидации пареза.

Обезболивание. Если в развитии ОДН большая роль принадлежит болевому фактору, необходимо адекватное обезболивание (состояние после операции, переломы ребер и т.д.).

Обеспечение проходимости бронхов и трахеи. При скоплении в дыхательных путях мокроты и нарушении процессов откашливания больного укладывают горизонтально и периодически 3-4 раза в сутки на 40-60 минут придают постуральное положение с поднятием ножного конца кровати. При этом мокрота будет стекать из нижних отделов бронхов в трахею.



Рис. 39

Техника вибрационного массажа

Необходимо несколько раз в сутки проводить вибрационный массаж грудной клетки. Для этого левая ладонь укладывается на грудную клетку больного и во время его выдоха наносят несколько быстрых ударов кулаком своей правой руки по тыльной поверхности левой кисти (рис. 39).

У больных, находящихся в бессознательном состоянии, производят микротрахеостомию и систематически вводят через катетер 3-5 мл физиологического раствора с муколитиками, что разжижает мокроту и стимулирует кашлевой рефлекс. Наиболее действенным способом лечения ОДН, вызванной обтурацией бронхов мокротой, является лаваж (промывание) трахеобронхиального дерева.

Искусственная вентиляция легких. Наиболее радикальным средством лечения ОДН тяжелой степени является искусственная вентиляция легких (ИВЛ). Показаниями к ИВЛ являются:

- отсутствие самостоятельного дыхания (апноэ);
- остро возникшие нарушения ритма дыхания или патологические типы дыхания;
- одышка свыше 40 в 1 мин. или брадипноэ менее 8-10 в мин.;
- нарастание признаков дыхательной недостаточности, если все прочие мероприятия оказались неэффективными.
- напряжение кислорода в артериальной крови (PaO_2) 60 мм.рт.ст. и ниже; SaO_2 ниже 80% (на фоне проводимой оксигенотерапии).

Прекращать ИВЛ можно только после полного исчезновения симптомов дыхательной недостаточности.

ВВ! *Применение дыхательных analeптиков (цититон, лобелин, бемегрид, кордиамин, кофеин и т.д.) при острой дыхательной недостаточности, особенно тяжелой степени, противопоказано! Их введение приводит к интенсивной стимуляции ЦНС и повышению потребления кислорода клетками мозга, что в условиях гипоксии может привести к развитию судорог.*

6.2 Неотложная помощь при нарушениях сознания

Международной согласительной комиссией в 1995 году предложены рекомендации для качественной и количественной оценки нарушений сознания.

Качественная оценка нарушений сознания (по Джаннету)

Оглушение (сомноленция) – угнетение сознания с сохранением ограниченного словесного контакта на фоне повышенного порога восприятия внешних раздражителей и снижения собственной психической активности.

Сопор – глубокое угнетение сознания с сохранением координированных защитных реакций и открывания глаз в ответ на болевые, звуковые и другие раздражители. Возможно выведение больного из этого состояния на короткое время.

Кома – состояние, характеризующееся невосприимчивостью к внешним раздражителям. Кома - греческое слово, в переводе обозначающее глубокий сон.

В основе патогенетического механизма комы лежит несоответствие между кислородным и энергетическим обеспечением мозга и его метаболическими потребностями. Кома – это резко выраженное торможение высшей нервной деятельности, проявляющееся потерей сознания, нарушением движений, чувствительности и рефлексов, нарушением регуляции жизненно важных функций. К коматозному состоянию может привести черепно-мозговая травма, патология головного мозга, эндокринные заболевания (сахарный диабет и др.), водно-электролитные расстройства, отравления и проч. В зависимости от степени угнетения ЦНС различают:

Умеренная кома (кома 1): реакция на болевые раздражители сохранена. Защитные двигательные реакции не координированы. В ответ на болевые раздражители больной не открывает глаза. Зрачковые и роговичные рефлексы сохранены. Брюшные угнетены, сухожильные – переменны. Рефлексы орального автоматизма и патологические рефлексы стопы – повышены.

Глубокая кома (кома 2) характеризуется полным отсутствием реакций на любые внешние раздражители, снижением или отсутствием рефлексов. Выраженные нарушения спонтанного дыхания и сердечно-сосудистой деятельности.

Терминальная кома (кома 3): диффузная мышечная атония, двухсторонний мидриаз, выраженные нарушения витальных функций (расстройства ритма и частоты дыхания, апноэ, резкая тахикардия, артериальное давление критическое или не определяется).

Количественная оценка нарушения сознания по шкале Глазго предусматривает оценку состояния больного в момент поступления в стационар и через 24 часа по трем параметрам: 1 - открыванию глаз при звуковом или болевом раздражителе; 2 - словесному ответу на внешние раздражители; 3 - двигательному ответу на внешние раздражители (табл. 5).

Таблица 5

ШКАЛА ГЛАЗГО

Функциональные исследования	Количество баллов
<i>Открывание глаз:</i>	
Спонтанное	4
На звук	3
На боль	2
Отсутствие реакции	1
<i>Словесный ответ на внешние раздражители:</i>	
Ориентированность и разговор	5
Дезориентированность, произнесение отдельных фраз	4
Произнесение отдельных слов в ответ на боль или спонтанно	3

Невнятное бормотание	2
Отсутствие ответа на внешние раздражители	1
<i>Двигательный ответ на внешние раздражители:</i>	
Движения, выполняемые по команде	6
Локализация болевых раздражений	5
Отдергивание конечности в ответ на боль	4
Патологические сгибательные движения	3
Патологические разгибательные движения	2
Отсутствие двигательных реакций	1
<i>Суммарная оценка может варьировать от 3 до 15 баллов.</i>	
<i>Оценка менее 7-8 баллов указывает на тяжелое повреждение мозга.</i>	

Обморок, как правило, наступает в вертикальном положении больного. Первыми клиническими признаками является ощущение слабости и головокружения. Внезапная и кратковременная потеря сознания сопровождается общей мышечной слабостью, бледностью кожных покровов, нередко холодным липким потом. Дыхание становится поверхностным, пульс слабого наполнения, брадикардия, сменяющаяся тахикардией, АД снижено. В основе обморока лежит кратковременное снижение мозгового кровотока, вызванное внезапным нарушением распределения крови в сосудистом русле.

Обморок у здоровых людей может возникать при боли, стрессе, испуге, переутомлении, голодании, перегревании и т.п. – так называемый *вазовагальный* (вазодепрессорный) обморок. При этом развивается брадикардия, понижается АД. Вазовагальный обморок чаще возникает у людей с неустойчивой вегетативной системой.

Постуральный обморок возникает при быстром изменении положения тела (вставании или принятии сидячего положения). Провоцирующими факторами могут быть гиповолемия, анемия, недостаточность функции надпочечников.

Причиной обморока может быть и внезапное снижение сердечного выброса, например, при инфаркте миокарда или аритмии - *кардиальный* обморок. Обморок нередко проходит без врачебной помощи, однако в его генезе могут лежать тяжелые нарушения функции сердца и мозга.

Неотложная помощь при обмороке заключается в следующем:

- Уложить больного в горизонтальное положение, расстегнуть воротник, наложить холодный компресс на лоб.
- Предупредить западение языка (запрокинуть голову, выдвинуть нижнюю челюсть).
- Предупредить возможность аспирации (повернуть больного на бок).

- Если обморок сопровождается длительной остановкой дыхания – показана ИВЛ способом «рот в рот».

- При отсутствии пульса на сонных артериях – непрямой массаж сердца.

Эпилептические (судорожные) припадки проявляются нарушениями сознания, появлением судорог, расстройствами чувствительности и поведения. В основе эпилептического припадка лежит резкое нарушение электрической активности коры головного мозга. Припадку предшествует, как правило, так называемая аура: галлюцинации, иллюзии и т.п. После ауры происходит потеря сознания, часто бывает самопроизвольное мочеиспускание, прикусывание языка. Возникают генерализованные тонико-клонические судороги, задержка дыхания, цианоз. Приступ обычно продолжается 1-2 минуты, а затем больной засыпает.

Первая помощь заключается в предотвращении травм при падении и судорогах. Больного следует уложить горизонтально и удерживать, препятствуя ударам и прикусыванию языка. При эпилептическом статусе (повторные припадки) подавление судорог достигается внутривенным введением противосудорожных препаратов (диазепам, седуксен, сибазон, реланиум – 0,5% раствор 2 мл, тиопентал натрия 200-500 мг.).

Неотложная помощь и реанимация при коматозных состояниях

Обеспечение адекватного дыхания *Восстановление проходимости дыхательных путей* – первый этап неотложной помощи при коматозном состоянии. Необходимо очистить ротовую полость от инородных тел (слизь, рвотные массы, кровь и т.д.). Следует запрокинуть голову и выдвинуть нижнюю челюсть вперед (тройной прием), чтобы предотвратить западение корня языка.

Для предотвращения западения языка можно использовать воздуховод. При наличии адекватного самостоятельного дыхания следует уложить больного на бок (рис. 40) или живот (**профилактика западения языка и аспирации при рвоте**). *Искусственная вентиляция легких.* Если имеются выраженные нарушения дыхания (кома 2-3) следует начать проведение ИВЛ кислородом сначала с помощью маски и мешка «Амбу». Для герметизации дыхательных путей и облегчения ИВЛ при первой возможности необходима интубация трахеи интубационной трубкой с раздувной манжетой.

В качестве альтернативы традиционной интубации трахеи может использоваться пищеводно-трахеальная комбинированная трубка (ПТКТ) – SOMBITUBE, для введения которой не требуется ларингоскоп (рис. 41). Преимуществом применения ПТКТ является техническая простота, не требующая прямой ларингоскопии, быстрота манипуляции и малая травматичность.



Рис. 40

Этапы поворота на бок больного, находящегося без сознания

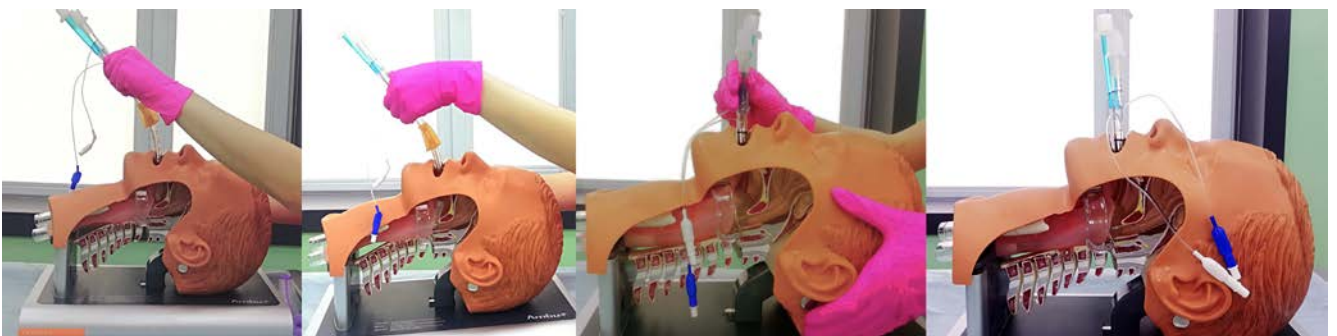


Рис. 41

Введение пищеводно-трахеальной комбинированной трубки

Если интубация оказалась невозможной, а проходимость верхних дыхательных путей нарушена, следует произвести трахео- или коникотомию. Необходимо помнить, что каждая минута дыхательных нарушений при коме увеличивает первичное повреждение!

Поддержание адекватного кровообращения.

Необходимо катетеризировать центральную или периферическую вену, установить систему для внутривенных инфузий, устранить гиповолемию, а при наличии показаний ввести инотропные (добутамин, добутрекс, адреналин) или вазоактивные (допамин, дофамин, норадреналин, мезатон) средства.

Необходимо восстановить ОЦК, создать умеренную гемодилюцию, ввести средства для улучшения реологических свойств крови. При АД ниже 100 мм.рт.ст. применяется допамин (дофамин), а при выраженной гипертензии- нитропруссид натрия или нитроглицерин. У больных пожилого возраста АД не должно быть ниже привычного уровня, а у молодых – ниже 80 мм.рт.ст. Необходимо помнить, что стабильная гемодинамика и дыхание создают благоприятные условия для дифференциальной диагностики и дальнейшего лечения комы.

Коррекция внутричерепного давления.

Если давление цереброспинальной жидкости превышает 200 мм вод. ст. (в норме 100-180 мм.вод.ст.), то это является признаком повышения ВЧД.

Для снижения уровня внутричерепного давления широко используют диуретические средства. Наиболее эффективны осмотические диуретики (маннитол, глицерол). Осмотические диуретики используют только при отсутствии внутричерепных кровотечений (кровоизлияния, гематомы и др.)

Для уменьшения отека мозга и внутричерепной гипертензии применяют салуретики: фуросемид (40-60 мг), урегит (50-100 мг), бринальдикс (60 мг), препараты, уменьшающие образование цереброспинальной жидкости (диакарб 100-200 мг).

При комплексной интенсивной терапии отека мозга применяют глюкокортикоиды в больших дозах. Предпочтение отдают дексаметазону, поскольку он лишен минералокортикоидных свойств, не вызывает задержки воды и солей в организме. Назначают от 0,4 до 2,5 мг/кг в первые сутки, постепенно снижая дозу в дальнейшем.

Противосудорожная терапия. При возникновении судорог необходимо провести срочную противосудорожную терапию, поскольку судороги усугубляют нарушения мозгового кровообращения. Внутривенно вводят диазепам (седуксен, реланиум, сибазон) в дозе от 3 до 10 мг. В случае недостаточного эффекта при повторных судорогах необходим барбитураты – тиопентал натрия 100-150 мг.

Нормализация температуры тела. Гипертермия опасна тем, что увеличивает метаболические потребности головного мозга. Медикаментозную терапию антипиретиками (аспирин, анальгин, НПВС) следует сочетать с физическими методами охлаждения (обертывание влажными простынями, пузыри со льдом на голову и магистральные сосуды, промывание желудка и сифонные клизмы

холодной водой и проч.). Кома, как следствие гипотермии развивается при снижении температуры тела до 31⁰С. Больных необходимо постепенно согреть до температуры выше 35⁰С.

Восстановление водно-электролитного и кислотно-основного состояния важное условие лечения коматозного состояния. Изменения содержания электролитов и воды могут быть причиной неврологических нарушений. Нарушения КОС также сопровождаются развитием комы (сахарный диабет).

Больным с нарушениями сознания необходимо экстренное лабораторное обследование для выявления метаболических нарушений и их своевременной коррекции.

При обследовании больных, находящихся в коматозном состоянии, необходимо установить причину, вызвавшую кому и, наряду с оказанием неотложной помощи, проводить патогенетическую терапию основной патологии.

6.3 Неотложная помощь при шоке

Понятие о шоке фактически обозначает критическое состояние, вызванное сверхсильным раздражителем – шокогенным фактором. Таким образом шок – это совокупность реакций организма на сверхсильное воздействие экзо- или эндогенных факторов с чрезмерным напряжением механизмов регуляции гомеостаза.

Согласно современной концепции, шок рассматривают как патологическое состояние, при котором вследствие тяжелого нарушения кровообращения доставка кислорода к тканям недостаточна для удовлетворения их метаболических потребностей.

В настоящее время в клинической практике принято выделять 4 категории шока: гиповолемический шок, кардиогенный шок, дистрибутивный (вазогенный) шок и обструктивный шок.

Гиповолемические категории шока. При гиповолемическом шоке первостепенное значение имеет дефицит ОЦК, что вызывает снижение наполнения желудочков сердца (*низкое ЦВД*) и уменьшение сердечного выброса (*низкий СВ*). Это в свою очередь вызывает вазоконстрикцию (централизацию кровообращения) и увеличение общего периферического сопротивления сосудов (*высокое ОПСС*), вследствие чего перфузия тканей становится неэффективной.

Кардиогенный шок (острая сердечная недостаточность). При кардиогенном шоке ведущий фактор – резкое *снижение СВ* с последующим застоем крови в малом круге кровообращения (*высокое ЦВД*) и периферической вазоконстрикцией (*высокое ОПСС*). В основе этих синдромов лежит нарушение насосной функции сердца вследствие миокардиальной недостаточности как таковой, или в результате нарушения ритма – так называемый *аритмогенный шок*.

Дистрибутивный (вазогенный) шок (острая сосудистая недостаточность). Особенностью дистрибутивного шока является нарушение распределения кровотока в результате падение тонуса периферических артерий (*низкое ОПСС*) и в различной степени вен (*низкое ЦВД*). Сердечный выброс обычно высок (*высокий СВ*), но его величина может значительно изменяться.

Шоки этой категории объединяет тот факт, что при них в отличие от других категорий шока, сердечный выброс может быть нормальным или даже увеличенным. Одним из наиболее характерных примеров дистрибутивного шока является *септический (токсико-инфекционный) шок*. Под действием токсинов бактерий в крови повышается содержание биологически активных веществ (гистамина, серотина, анафилотоксина), активизируется кининовая система, что вызывает вазоплегию, проявляющуюся гипотонией. Гемодинамический статус при септическом шоке существенно отличается от гемодинамических изменений, характерных для гиповолемического и кардиогенного шоков.

Анафилактический шок – развивается при аллергической реакции немедленного типа. При этом из тучных клеток выделяются биологически активные вещества такие, как гистамин, серотонин, брадикинин, медленно реагирующая субстанция и др., которые вызывают дилатацию сосудов (сосудистую недостаточность – вазогенный шок) и повышают их проницаемость, приводя в дальнейшем к гиповолемии (гиповолемический шок).

Анафилактический шок характеризуется полиморфизмом патогенеза и поэтому может быть отнесен фактически к любой из представленных выше категорий шока, в зависимости от преобладания патологических реакций в той или иной системе организма.

Обструктивный шок обусловлен механическим препятствием кровотоку. Примерами такого шока могут быть: массивная тромбоэмболия легочной артерии, синдром нижней полой вены, тампонада перикарда, острый тромбоз клапана сердца, напряженный пневмоторакс и т.п. Также как и при гиповолемическом и кардиогенном шоках, при обструктивном шоке наблюдается критическое снижение сердечного выброса (низкий СВ), и доставка кислорода к тканям становится неадекватной их метаболическим потребностям.

Принципы интенсивной терапии шока

Основой лечения гиповолемических категорий шока является *восполнение объема циркулирующей крови (ОЦК)*.

На догоспитальном этапе проводят следующие мероприятия:

1. Временная остановка кровотечения (наложение жгута, повязки, пальцевое прижатие кровоточащего сосуда, наложение зажима и т.п.).

2. При травматическом шоке – обезболивание (наркотические анальгетики, местная анестезия мест переломов, лечебный наркоз, иммобилизация). При подозрении на ЧМТ или повреждение органов брюшной полости наркотические анальгетики вводить не следует, можно использовать ненаркотические анальгетики.

3. Восстанавливают проходимость дыхательных путей (удаление инородных тел, воздуховод, трахеотомия, интубация трахеи и т.д.), ингаляция кислорода, при необходимости (ОДН) – ИВЛ.

4. Пункцируют или катетеризируют вену и начинают внутривенную инфузию плазмозаменителей для восполнения ОЦК (полиглюкин, реополиглюкин, ГЭК, физиологический раствор натрия хлорида и т.п.).

5. Все лекарственные вещества вводят только внутривенно!

6. Введение вазопрессоров противопоказано!

7. После стабилизации гемодинамики (АД не менее 80 мм.рт.ст.) немедленная транспортировка в стационар.

В стационаре при наличии продолжающегося кровотечения и необходимости оперативного вмешательства больного сразу помещают в операционную, где реанимационные мероприятия продолжаются, производится окончательная остановка кровотечения.

Катетеризируется центральная вена и продолжается восполнение ОЦК (полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль, ГЭК, плазма, альбумин, протеин, эритроцитарная масса, растворы кристаллоидов).

При кровопотере, составляющей менее 20% ОЦК (до 1 литра), возмещение дефицита объема крови проводят только коллоидными плазмозаменителями и растворами электролитов.

При кровопотере от 20 до 40% ОЦК (1-2 литра) обязательно переливание эритроцитарной массы и плазмозаменителей в соотношении 1: 1.

При кровопотере свыше 40% ОЦК (более 2 литров) на 1 объем плазмозаменителей необходимо вводить 2 объема эритроцитарной массы, плазмы, альбумина, протеина. Оценить объем кровопотери можно по «шоковому индексу» (ШИ): $ШИ = ЧСС : АДс$

При **термическом** (ожоговом, холодовом) шоке основу инфузионной терапии должны составлять растворы плазмозаменителей (реополиглюкин, сухая или нативная плазма, альбумин, протеин, растворы кристаллоидов).

При **дегидратационном шоке** инфузионная терапия должна состоять из растворов 2,5 или 5% глюкозы, изотонических растворов солей калия и натрия. Введение гипертонических растворов противопоказано!

Контроль эффективности инфузионной терапии осуществляют по динамике АД, ЧСС, ЦВД и диурезу. Центральное венозное давление определяют с помощью флебоманометра Вальдмана или комплекта для одноразового пользования (рис. 42).

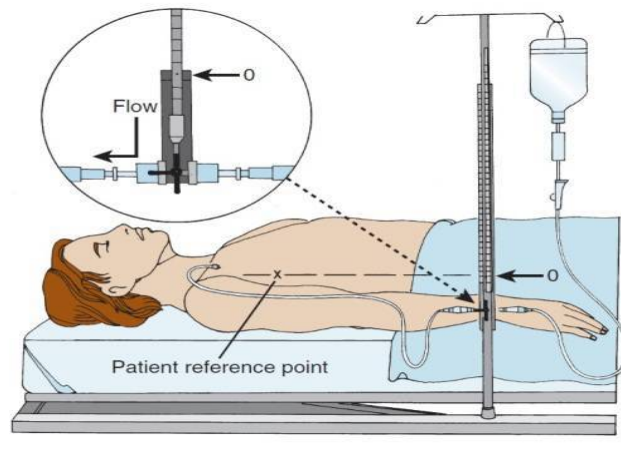


Рис. 42

Измерение ЦВД аппаратом Вальдмана

Нулевое деление капилляра устанавливают на уровне проекции правого предсердия (средняя подмышечная линия). Нормальное ЦВД составляет 5-12 см вод. ст. Снижение ЦВД ниже 3-5 см вод. ст. свидетельствует об уменьшении венозного притока и, следовательно, об абсолютной или относительной гиповолемии. Вводить внутривенно жидкость до достижения ЦВД, равного 10-15 см вод. ст., безопасно.

При лечении больных, находящихся в шоке, обязательно необходимо катетеризировать мочевой пузырь и измерять почасовой диурез, который должен составлять не менее 40 мл/час.

Больным проводится оксигенотерапия увлажненным кислородом. При наличии выраженной дыхательной недостаточности показано проведение ИВЛ.

При развитии декомпенсированного ацидоза, характерного для тяжелого шока, вводят 4% раствор бикарбоната натрия (под контролем КЩС).

При тяжелом шоке показано введение глюкокортикоидов (преднизолон, дексаметазон, гидрокортизон) в больших дозах и ингибиторов протеаз (контрикал, трасилол, гордокс).

После восполнения ОЦК (нормализация ЦВД и диуреза, стабилизация АД) необходимо ликвидировать «централизацию кровообращения». Для снятия спазма периферических сосудов применяют препараты, обладающие альфа-блокирующими свойствами. С этой целью используют дроперидол (1-3 мл), 0,25% новокаин (100-200 мл).

При восполненном ОЦК, нарастающая сердечная недостаточность является показанием для назначения инотропных средств (добутамин, добутрекс). Если АД

при этом остается сниженным, к терапии добавляют допамин (дофамин). При сохраняющейся на фоне этой терапии высокой преднагрузки (высокое ЦВД), к лечению добавляют венодилататоры (нитраты).

Интенсивная терапия **кардиогенного шока** должна быть направлена в первую очередь на сохранение сократительной функции миокарда и должна включать:

- Борьбу с гиперкатехолаемией, вызванной болью и страхом. Достигается это назначением наркотических анальгетиков (промедол, морфин, фентанил и др.).
- Снижение ОПСС и ЦВД для предупреждения развития отека легких. Достигается это внутривенным капельным введением нитратов (нитроглицерин, нитропруссид натрия).
- Усиление сократительной функции миокарда путем назначения инотропов (добутамин, амрион)
- Если при кардиогенном шоке систолическое АД ниже 90 мм.рт.ст., для его повышения вместе с добутином назначают допамин.
- Нормализация ОЦК и реологических свойств крови путем введения реополиглюкина (препаратов ГЭК, желатина) и антикоагулянтов.
- Препараты, улучшающие метаболизм миокарда (цитохром С, кокарбоксилаза, рибоксин и др.).
- Сердечные гликозиды назначают по строгим показаниям (мерцательная аритмия) так, как они могут вызвать электрическую нестабильность миокарда (опасность фибрилляции!).
- При аритмиях назначают антиаритмические средства.

Стратегия интенсивной терапии при **дистрибутивном (вазогенном) шоке** заключается в нормализации сосудистого тонуса и увеличении доставки кислорода к тканям.

Основой этой терапии является достаточная инфузионная терапия. Половину инфузионных сред должны составлять коллоидные растворы (плазма, альбумин, протеин, реополиглюкин, гидроэтил-крахмал). Вторую половину составляют растворы глюкозы и электролитов. При анемии – эритроцитарная масса.

Наряду с активной инфузионной терапией целесообразно назначение инотропных средств. С этой целью назначают добутамин (добутрекс) в дозе 5-8 мкг/кг/мин., что позволяет значительно увеличить сердечный выброс, транспорт и потребление кислорода.

Если систолическое АД ниже 90-100 мм.рт.ст., назначают вазопрессоры. Наиболее подходящим для этой цели является допамин – 5-20 мкг/(кг.мин), который позволяет восстановить сосудистый тонус, ауторегуляцию периферического кровообращения и улучшает доставку кислорода тканям. При применении

вазопрессоров необходимо помнить, что они могут маскировать сохраняющуюся гиповолемию (контроль ЦВД, диуреза!).

Особое внимание необходимо уделять обеспечению адекватности дыхания, оксигенотерапии, а при недостаточной эффективности самостоятельного дыхания необходима респираторная поддержка – вспомогательная или искусственная вентиляция легких.

Целесообразно назначение ингибиторов протеаз (контрикал, трасилол, гордокс).

Под контролем свертывающей системы крови показано назначение антикоагулянтов (гепарин, фраксипарин, клексан и т.п.).

Септический (токсико-инфекционный) шок относится к дистрибутивным категориям шока, так как в основе его лежит сосудистая недостаточность, вызванная эндотоксикозом.

При интенсивной терапии сепсиса кроме перечисленных выше мероприятий, обязательна активная антибактериальная терапия. Антибиотики широкого спектра действия назначают внутривенно как можно раньше. При этом необходимо помнить, что высокие дозы антибиотиков, используемые при лечении сепсиса, приводят к лизису бактерий и поступлению в кровь большого количества токсинов и усугублению явлений эндотоксического шока.

Для борьбы с эндотоксикозом в настоящее время широко используют экстракорпоральные методы детоксикации (гемо- и плазмосорбция, плазмаферез, не прямое электрохимическое окисление).

При анаэробной инфекции показана гипербарическая оксигенация.

Анафилактический шок является следствием аллергической реакции немедленного типа. В результате высвобождения биологически активных веществ в организме развивается острая сосудистая недостаточность (дистрибутивное состояние). Выраженные клинические проявления анафилактического шока возникают быстро (при внутривенном введении анафилактогена, как правило, в пределах 3 минут) и включают острую гипотензию (коллапс), отек гортани, бронхоспазм и ангионевротический отек. Крапивница чаще всего наблюдается в легких случаях аллергии и может не сопровождать тяжелые формы анафилактических реакций.

Нарушения гемодинамики обусловлено периферической вазодилатацией (снижение ОПСС), гиповолемией (снижение ОЦК), поражение миокарда (снижение СВ).

Быстрое и энергичное лечение имеет исключительно большое значение при анафилактическом шоке. Лечение по неотложности можно разделить на первичные и вторичные мероприятия.

Первичные мероприятия:

1. Интубация трахеи должна быть проведена немедленно при первых признаках нарушения проходимости дыхательных путей.
2. Адреналина гидрохлорид. Внутривенно болюсно 3-5 мл, далее 2-4 мкг/мин внутривенно капельно. Если внутривенно ввести адреналин не удастся, его вводят эндотрахеально.
3. Инфузия жидкости – одно из жизненно важных направлений неотложной терапии (плазмозаменители, растворы кристаллоидов, глюкозы).

Вторичные мероприятия:

- Эуфиллин используют как препарат резерва у больных с бронхоспазмом, который не купируется адреналином.
- Кортикостероиды (гидрокортизон, метилпреднизолон).
- Антигистаминные препараты (димедрол, супрастин, тавегил, пипольфен и др.)
- Наркотические анальгетики используют только после стабилизации гемодинамики.
- Оксигенотерапия.
- При выраженной депрессии миокарда показано назначение инотропных средств (добутамин).

Обструктивный шок. Классическим примером обструктивного шока является тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА). Попадание в систему легочной артерии эмбола приводит:

К артериолоспазму в малом круге кровообращения и одновременному коллапсу сосудов большого круга. Это проявляется легочной гипертензией (высокое ЦВД, боли в груди, кровохарканье) на фоне падения артериального давления в большом круге.

К бронхиолоспазму, проявляющемуся мгновенно наступающей острой дыхательной недостаточностью.

К правожелудочковой недостаточности (на ЭКГ признаки ишемии миокарда, перегрузки правых отделов сердца).

Интенсивная терапия при **ТЭЛА** включает 3 группы мероприятий:

1. Поддержание жизни включает все мероприятия по сердечно-легочной реанимации.

2. Устранение рефлекторных реакций включает борьбу с артериолоспазмом, гиперкатехолемией, болью и страхом.

Гепарин из расчета 50-100 ЕД/кг одномоментно в сочетании с большими дозами ингибиторов протеолитических ферментов (контрикал, трасилол).

Наркотические анальгетики (морфин, промедол, фентанил), транквилизаторы (дроперидол, седуксен).

Эуфиллин, атропин, глюкокортикоиды, алуцент при внутривенном введении уменьшают артериоло- и бронхиолоспазм.

При высоком ЦВД – препараты с положительным инотропным действием (добутрекс, добутамин и др.).

3. Ликвидация эмбола осуществляется консервативным и оперативным путем. При консервативном способе вводят фибринолитики (стрептокиназа, стрептаза и т.п.). При оперативном лечении производится эмболэктомия.

При напряженном пневмотораксе препятствие кровотоку возникает в следствие сдавления полых вен и правых отделов сердца. При несвоевременном оказании помощи смерть больного может наступить в течение нескольких минут. Неотложная помощь заключается в немедленной пункции плевральной полости и переводе пневмоторакса в открытый. Пункцию осуществляют толстой иглой во втором межреберье по срединно-ключичной линии.

При лечении шока любой категории, прежде всего, необходимо устранить причину, вызвавшую шок. Шок как таковой не является причиной смерти. В действительности причина, вызвавшая шок, является и причиной смерти.

7. СЕРДЕЧНО–ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

Цель освоения: овладение студентами методикой проведения неотложной сердечной реанимации - непрямого массажа сердца.

Необходимое оснащение: тренажер для освоения сердечно-легочной реанимации с возможностью объективного контроля выполненных манипуляций, мешок Амбу, средства индивидуальной защиты.

Процесс умирания является не только качественным переходом от жизни к смерти, но и представляет собой ряд последовательных закономерных нарушений функций и систем организма. Он включает несколько периодов.

Периоды умирания организма

1-й период - терминальные состояния характеризуется прогрессирующим угасанием деятельности организма, когда биохимические процессы настолько изменены, что не в состоянии обеспечить полноценное проявление функции. В первом периоде можно выделить: преагональное состояние, агонию и клиническую смерть.

Преагональное состояние проявляется выраженным угнетением деятельности ЦНС. Больной заторможен, возможен сопор, который переходит в кому. Критическое нарушение кровообращения: низкое систолическое артериальное давление (ниже 70 мм.рт.ст.), выраженная тахикардия, переходящая в брадикардию, аритмия. Пульс на периферических артериях нитевидный или может не пальпироваться. Явные признаки нарушения микроциркуляции : цианоз, бледность или пятнистость («мраморность») кожных покровов. Дыхание частое, поверхностное, нередко периодичное.

Агония. Переходным состоянием между преагонией и агонией является так называемая терминальная пауза: после резкого учащения дыхания внезапно наступает его остановка. Терминальная пауза может длиться от нескольких секунд до 2 - 4 минут. После терминальной паузы восстанавливаются дыхательные движения, может появиться пульсация на крупных артериях, что иногда сопровождается развитием психомоторного возбуждения или даже кратковременным восстановлением сознания. Финалом агонии является остановка кровообращения и дыхания. Продолжительность преагонии и агонии зависит от причин, приведших к терминальному состоянию, и может составлять от нескольких минут до часов и даже суток.

Клиническая смерть - своеобразное переходное состояние между жизнью и смертью. Клиническая смерть начинается с момента прекращения поступления кислорода к головному мозгу и заканчивается тогда, когда наступают необратимые изменения в клетках коры головного мозга. Во время клинической смерти все ткани жизнеспособны (включая нейроны коры) и своевременно проведенные реанимационные мероприятия могут восстановить функцию всех органов и систем. При внезапной остановке кровообращения (например, в результате фибрилляции желудочков) продолжительность клинической смерти в обычных условиях составляет 4-7 (в среднем 5) минут. При клинической смерти патологические изменения во всех органах и системах, включая ЦНС, носят полностью обратимый характер.

2-й период – мозговой (социальной) смерти наступает, когда на фоне уже нежизнеспособной коры большого мозга изменения в других тканях еще обратимы. Этот период начинается с момента гибели клеток коры головного мозга и продолжается до тех пор, пока сохраняется возможность восстановить кровообращение, что, однако, не приводит к восстановлению функций коры головного мозга. Смерть мозга проявляется развитием необратимых изменений в коре головного мозга (декортикация), а в других органах и системах – частично или полностью обратимых.

3-й период - биологическая смерть, когда все ткани оказываются нежизнеспособными и в них развиваются необратимые изменения. В этом случае восстановить основные функции жизнедеятельности не удастся. Биологическая смерть выражается посмертными изменениями во всех органах и системах, которые носят постоянный, необратимый, трупный характер.

В соответствии с Приказом Минздрава РФ от 4 марта 2003 г. № 73 констатация смерти человека наступает при смерти мозга или биологической смерти человека (необратимой гибели человека). Диагноз смерти мозга устанавливается в учреждениях здравоохранения, имеющих необходимые условия для констатации смерти мозга.

Полноценное оживление человека возможно только *в первом периоде умирания* до наступления необратимых изменений в коре головного мозга.

Алгоритм выполнения навыка

Диагностика клинической смерти

Состояние клинической смерти начинается с момента прекращения эффективного кровообращения и дыхания, в связи с чем, необходимо констатировать отсутствие этих функций. Как правило, наступление клинической смерти проявляется триадой клинических признаков:

1. Отсутствие пульсации на крупных артериях (*асистолия*);
2. Отсутствие экскурсий грудной клетки (*апноэ*);
3. Отсутствие сознания (*кома*).

Наиболее достоверным способом диагностики *остановки кровообращения* является пальпация пульса на магистральных артериях (сонной или бедренной). Пальпация сонной артерии предпочтительней. Наличие (или отсутствие) пульсации сонной артерии считается абсолютным критерием наличия (или отсутствия) кровообращения. Аускультация сердечных тонов и определение артериального давления не используется для диагностики остановки кровообращения.

Потеря сознания обычно наступает через 15-20 секунд после остановки кровообращения. В момент потери сознания может наблюдаться кратковременный судорожный синдром, который быстро сменяется полным мышечным расслаблением и арефлексией.

Следствием аноксии мозга является паралитическое *расширение зрачков* с утратой их реакции на свет. Зрачки начинают расширяться через 20 секунд после остановки кровообращения, и через 45-60 сек. они уже не реагируют на свет, а через 90 сек. - максимально расширены. Реакция на свет оценивается с помощью естественного (поднимание век) или искусственного (фонариком, лампочкой ларингоскопа и пр.) освещения. Следует помнить, что в некоторых случаях остановка кровообращения протекает без расширения зрачков.

Важным признаком клинической смерти является *остановка дыхания*. Выявляется этот симптом визуально на основании отсутствия экскурсий грудной клетки.

NB! Диагностика клинической смерти должна занимать 15-20 секунд. При этом не следует дожидаться проявления всех симптомов клинической смерти. При отсутствии пульса на сонной артерии диагноз остановки кровообращения не вызывает сомнений. Необходимо немедленно приступить к реанимационным мероприятиям, чтобы предотвратить прогрессирование гипоксии и гибели клеток коры мозга.

Реанимационные мероприятия

Решающее значение для успеха реанимационных мероприятий имеет фактор времени и технически правильное их выполнение. После постановки диагноза клинической смерти необходимо немедленно приступить к сердечно-легочной реанимации. Последовательность действий сформулирована Р. Safar в виде правила ABCD.

Этапы сердечно-легочной реанимации (правило ABCD)

A - Air Way - обеспечение проходимости дыхательных путей;

B - Breathing - проведение искусственного дыхания;

C - Circulation - восстановление кровообращения;

D - Differention - дифференциальная диагностика;

- Drug - медикаментозное лечение;

- Defibrillation - дефибрилляция.

Срочная фаза сердечно-легочной реанимации (элементарное поддержание жизни) включает этапы А, В и С и может выполняться лицами, не имеющими медицинского образования. Для выполнения этапа D (*отсроченная фаза СЛР*) как правило, требуется медицинское образование.

Этап А. Для восстановления проходимости дыхательных путей больного следует уложить на жесткую поверхность с опущенным (по возможности) несколько головным концом. Голову больного поворачивают набок и указательным пальцем, обернутым салфеткой или платком, освобождают рот и ротоглотку от инородных тел (слизи, рвотных масс, сгустков крови). Для проверки, проходимы ли дыхательные пути для воздуха, проводят пробный вдох. Если дыхательные пути проходимы (экскурсия грудной клетки), приступают к следующему этапу, но, если проходимости нет, следует повторно попытаться обеспечить проходимость дыхательных путей, вплоть до коникотомии или трахеотомии. При реанимации в простейших условиях может использоваться пищеводно-трахеальная комбинированная трубка (ПТКТ) - COMBITUBE.

Этап В. Обеспечив проходимость дыхательных путей, приступают к проведению искусственного дыхания. В экстренном порядке - любым доступным методом: «рот к носу» (рис. 43), «рот ко рту» (рис. 44), с помощью лицевой маски, ПТКТ и пр.

При проведении искусственного дыхания методом «рот ко рту» ладонь одной руки подкладывают под затылок больного, а ладонью другой руки надавливают на лоб, производя запрокидывание головы, при этом двумя пальцами зажимают нос больного. Удерживая голову пострадавшего в разогнутом положении, делают 2 выдоха в рот больного. Каждый вдох осуществляется за 1 секунду. Необходимо

всегда иметь в виду, что при искусственном дыхании воздух может поступать через пищевод в желудок, когда отсутствует проходимость дыхательных путей. Такая же проблема возникает и при избыточных объемах вдоха. Критерием правильности проведения искусственного дыхания является наличие ритмичных движений грудной клетки (но не верхней половины живота) и дыхательных шумов.



Рис. 43

Искусственное дыхание «рот к носу»



Рис. 44

Искусственное дыхание «рот ко рту»

Этап С. Наружный (непрямой) массаж сердца является основным и наиболее доступным методом сердечной реанимации в простейших условиях. Анатомически сердце располагается между грудиной и позвоночником. При надавливании на грудину сердце сжимается между грудиной и позвоночником, и кровь изгоняется из его полостей: из левого желудочка - в аорту, мозговые и коронарные сосуды, из правого желудочка - в сосуды легких, где она насыщается кислородом. После того, как давление на грудину прекращается (в момент паузы между надавливаниями), полости сердца вновь заполняются кровью (рис. 45).



Рис. 45
Непрямой массаж сердца

У новорожденных массаж сердца проводят, охватив туловище ребенка с обеих сторон ладонями, а большими пальцами надавливая на нижнюю треть грудины (рис. 46). Допускается осуществлять массаж сердца первыми фалангами больших пальцев. Для выполнения закрытого массажа сердца больной должен находиться на твердой поверхности, желательно расстегнуть одежду на груди, расстегнуть или ослабить поясной ремень. Положить одну ладонь на нижнюю треть грудины, поверх этой ладони наложить ладонь другой руки и производить смещения грудины в направлении позвоночника на глубину 3-4-5 см (у взрослого человека) частотой 100 компрессий в минуту при этом ладони должны находиться под лопатками ребенка со стороны головы. Для выполнения закрытого массажа сердца больной должен находиться на твердой поверхности, желательно расстегнуть одежду на груди, расстегнуть или ослабить поясной ремень. Положить одну ладонь на нижнюю треть грудины, поверх этой ладони наложить ладонь другой руки и производить смещения грудины в направлении позвоночника на глубину 3-4-5 см (у взрослого человека) частотой 100 компрессий в минуту. У младенцев (менее 1 года) непрямой массаж сердца проводят двумя пальцами (указательным и средним) или по методике охвата с помощью двух больших пальцев. Детям старше одного года возможно применение методики с использованием одной или двух рук.



Рис. 46.
Непрямой массаж сердца у новорожденных

Следует помнить, что прекращение массажа сердца во время манипуляций (регистрация ЭКГ, дефибриляция, и пр.) не должна превышать 15-30 секунд.

Чередование наружного массажа сердца и вентиляции легкого. Искусственное кровообращение необходимо сочетать с искусственным дыханием (рис. 47).



Рис. 47

Непрямой массаж сердца и искусственное дыхание двумя спасателями

Европейский Совет по реанимации с 2005 г. рекомендует спасателям принимать решение начать сердечно легочную реанимацию, если пострадавший не реагирует на внешние раздражители, и его дыхание нарушено. При этом два первых искусственных вдоха не выполняются, а сразу же после подтверждения остановки кровообращения (отсутствие пульса на сонной артерии) делается сначала 30 компрессий, а затем приступают к искусственному дыханию. Таким образом, при *первичной остановке кровообращения* у взрослых больных рекомендуется соотношение компрессий к вентиляции **30:2**.

В том случае, если *первичной была остановка дыхания* с развитием гипоксемии (наличие цианоза), реанимацию следует начинать с искусственного дыхания, например, как это необходимо при истинном и асфиксическом утоплении, механической асфиксии, передозировке наркотиков и т.п., а затем приступать к массажу сердца в соотношении **2:30**.

У детей при оказании помощи первоначально следует выполнить 5 вдохов, а затем проводить массаж сердца и искусственное дыхание в соотношении **15:2**, при оказании помощи в одиночку соотношение компрессий к искусственному дыханию может быть **30:2**.

Этап D. Основной целью этапа D является восстановление самостоятельного кровообращения. Выполнив правильно первые три этапа, не прекращая СЛР, приступают к определению *причины* остановки кровообращения.

Работа с дефибриллятором

Цель освоения: овладение основными навыками работы с дефибриллятором.

Необходимое оснащение: дефибриллятор, тренажер сердечно-легочной реанимации (торс) взрослого человека, марлевые салфетки, физиологический раствор.

Виды остановки кровообращения

Остановка кровообращения может быть *первичной*, вследствие острого нарушения ритма или фибрилляции желудочков и *вторичной*, вследствие гипоксемии (при остановке дыхания), дисбаланса электролитов, метаболических нарушений и т.д.

Определить причину остановки кровообращения и избрать соответствующее специфическое лечение помогает ЭКГ-контроль, который необходимо проводить как можно раньше после начала сердечно-легочной реанимации. Выделяют три основных причины (механизма) остановки кровообращения:

- Фибрилляция желудочков
- Асистолия
- Электрическая активность без пульса

Фибрилляция желудочков - это не координированное сокращение отдельных групп мышечных волокон сердца. При фибрилляции желудочков нет синхронного координированного сокращения всего миокарда, поэтому полностью отсутствует сердечный выброс. На ЭКГ фибрилляция проявляется исчезновением нормальных зубцов и наличием нерегулярных волн, которые могут быть высоко или низко амплитудные (рис. 48)



Рис. 48

Фибрилляция желудочков

Фибрилляция желудочков - наиболее частая и обратимая форма внезапного прекращения циркуляции крови. Фибрилляция желудочков в конечном итоге переходит в асистолию (рис. 49).

Асистолия - полное отсутствие биомеханической и электрической активности сердца.

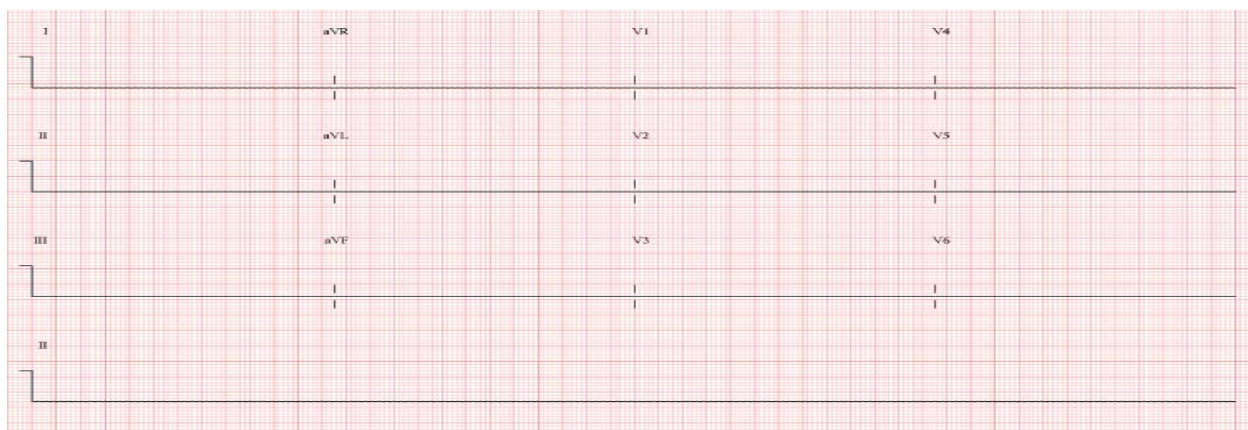


Рис. 49

Асистолия

На кардиомониторе регистрируется изоэлектрическая линия. Чаще всего сердце останавливается в диастоле (90%), но возможна и остановка в систоле. Асистолия может быть первичной (рефлекторной) или вторичной, как исход не леченой фибрилляции желудочков, поэтому степень её обратимости ниже, чем фибрилляции желудочков. Асистолия может развиваться вследствие отрицательного инотропного действия различных фармакологических препаратов.

Электрическая активность без пульса. Электромеханическая диссоциация (неэффективное сердце) представляет собой отсутствие сократительной деятельности сердца или слишком слабые сокращения сердца при сохранении его биоэлектрической активности. На ЭКГ могут регистрироваться редкие идиовентрикулярные импульсы в виде извращенных желудочковых комплексов QRS (рис. 50).

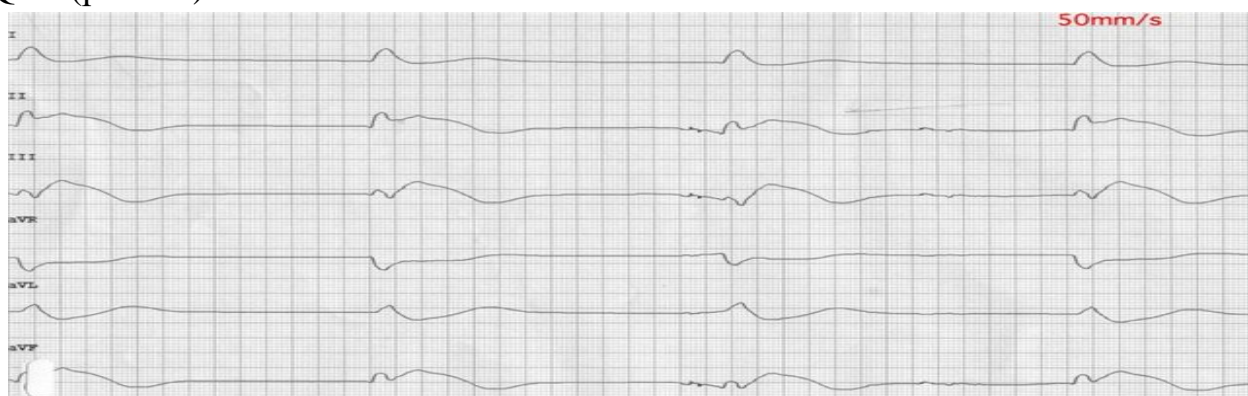


Рис. 50

Электромеханическая диссоциация

Пароксизм желудочковой тахикардии, так же может сопровождаться прекращением эффективного кровообращения и отсутствием пульса на сонной артерии (рис. 51).

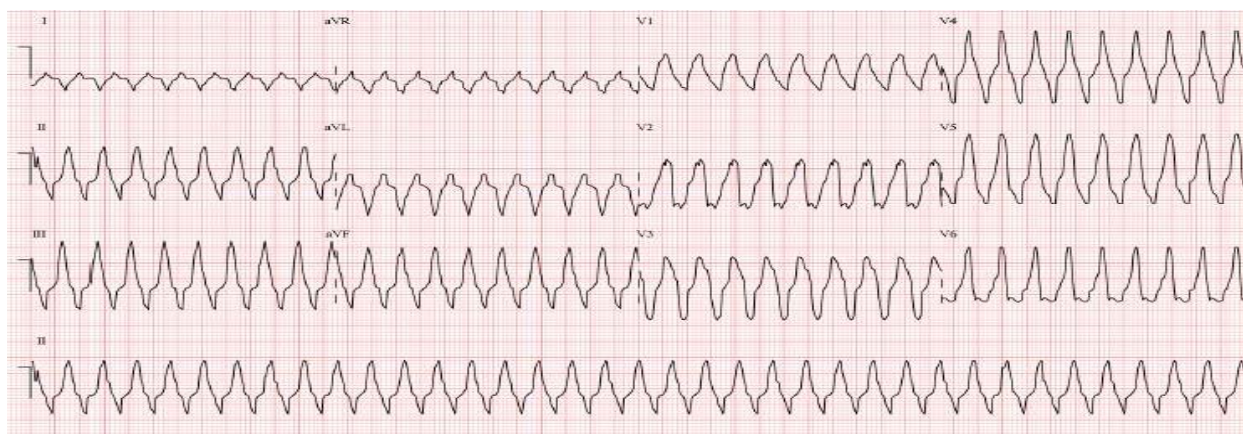


Рис. 51

Желудочковая тахикардия (205 сокращений в минуту)

К отсутствию пульса на сонной артерии может приводить и выраженная *брадикардия* менее 50-40 сокращений в минуту.

Алгоритм выполнения навыка

Специфическим и эффективным методом лечения ФЖ и ЖТ является электрическая дефибриляция с помощью электрического разряда, пропускаемого через сердце. Прохождение мощного разряда малой продолжительности (около 0,1 мсек.) вызывает одновременную деполяризацию всех миокардиальных волокон, после чего возможно восстановление координированных сокращений миокарда.

Необходимо помнить, что при проведении дефибриляции использование тока высокого напряжения **опасно для персонала** (не пациента!). Поэтому нельзя нажимать кнопку разряда дефибриллятора, не убедившись, что никто из членов реанимационной бригады не касается пациента или кровати. При проведении процедуры электрокардиограф должен быть отключен.

Эффективность лечения ФЖ и ЖТ электрической деполяризацией зависит от многих обстоятельств. Малоэффективно лечение низко амплитудной и вторичной фибрилляции, возникающей на фоне тяжелой кардиальной патологии. И наоборот, она сравнительно легко поддается лечению, если является первичной. При наличии бифазного дефибриллятора у взрослых электрическую дефибрилляцию проводят разрядом 150-200 Дж. Сразу после разряда дефибриллятора продолжается непрерывная СЛР в течение не менее 2 минут, после чего проверяют ритм. В случае неудачи повторяют разряды от 150 до 360 Дж. Однако, если после снятия фибрилляции наступает рецидив, величину разряда повышать не следует. При использовании дефибриллятора, дающего монофазные импульсы, все разряды проводят энергией 360 Дж. Для взрослых оптимальным считается электрод диаметром -14 см.

У детей дефибрилляцию проводят разрядом из расчета 4 Дж/кг. Для детей с массой более 10 кг используют электроды диаметром 8-12 см, для младенцев – 2-4,5 см.

При проведении электрической дефибрилляции один электрод располагается справа от грудины ниже ключицы (2 межреберье), а другой - ниже левого соска в области проекции верхушки сердца. Во время дефибрилляции электроды должны быть плотно прижаты к грудной клетке (рис. 52). Сопротивление грудной стенки снижается при использовании электропроводных материалов (паста или салфетка, смоченная физиологическим раствором).

Неэффективность деполяризации требует продолжения стандартной СЛР и использования лекарственных препаратов, повышающих тонус миокарда и позволяющих переводить низкоамплитудную фибрилляцию в высокоамплитудную. С этой целью используют адреналин (эпинефрин). Если после второго разряда фибрилляция желудочков сохраняется, следует ввести 1 мг адреналина (1 мл 0,1% р-ра) и повторять введение адреналина каждые 3-5 минут, если фибрилляция сохраняется.



Рис. 52

Наружная электрическая дефибрилляция

В процессе лечения фибрилляции желудочков может потребоваться многократное проведение электрической дефибрилляции, чередующейся со стандартной СЛР и лекарственной терапией, прежде чем будет достигнут успех.

Если невозможно установить диагноз фибрилляции желудочков электрокардиографически (из-за отсутствия аппаратуры), вполне оправданно проведение дефибрилляции «вслепую». Хотя электрическая дефибрилляция не помогает при асистолии или неэффективном сердце, она не оказывает выраженного вредного эффекта в этих случаях.

Лечение асистолии, электромеханической диссоциации и выраженной брадикардии.

Развитие асистолии обычно свидетельствует о тяжелых повреждениях миокарда, выраженных метаболических расстройствах или длительной аноксии.

Лечение асистолии и электрической активности без пульса начинают с базового комплекса сердечно-легочной реанимации. Если есть сомнения относительно того, является ли ритм асистолией или мелковолновой фибрилляцией желудочков, НЕ пытаться осуществить дефибрилляцию. Вместо этого следует продолжить компрессии грудной клетки и искусственное дыхание в течение 2-3 минут, чтобы ликвидировать гипоксию миокарда. Далее проводят следующую терапию:

▶ Адреналин вводят в дозе 1 мг (1 мл 0,1% р-ра) внутривенно (3 мг интратрахеально), разведенный в 10-20 мл физиологического раствора и продолжают СЛР. При неэффективности введение повторяют каждые 3-5 минут до тех пор, пока не будет восстановлено спонтанное кровообращение (максимальная суммарная доза – 7 мг внутривенно).

У детей рекомендуемая доза адреналина для внутривенного и внутрикостного введения составляет 10 мкг/кг, а для эндотрахеального – 100 мкг/кг, при необходимости адреналин может вводиться в той же дозе через каждые 3-5 минут. После восстановления кровообращения у детей, как правило требуется непрерывная инфузия адреналина.

▶ Атропин 0,1% р-р (1-3 мг) внутривенно или интратрахеально. Его введение показано при выраженной брадикардии (менее 40 в минуту).

▶ Наиболее эффективным путем введения медикаментов является центральная вена (верхняя или нижняя полая), особенно при наличии катетера в ней. При отсутствии доступа к центральной вене препараты можно вводить в периферическую вену. Допускается введение адреналина и атропина в трахею (эндотрахеально) через интубационную трубку или при помощи пункции перстнещитовидной мембраны (или трахеи) тонкой иглой. Медикаменты всасываются в альвеолах во время искусственного дыхания, и поступают к сердцу (рис. 53).

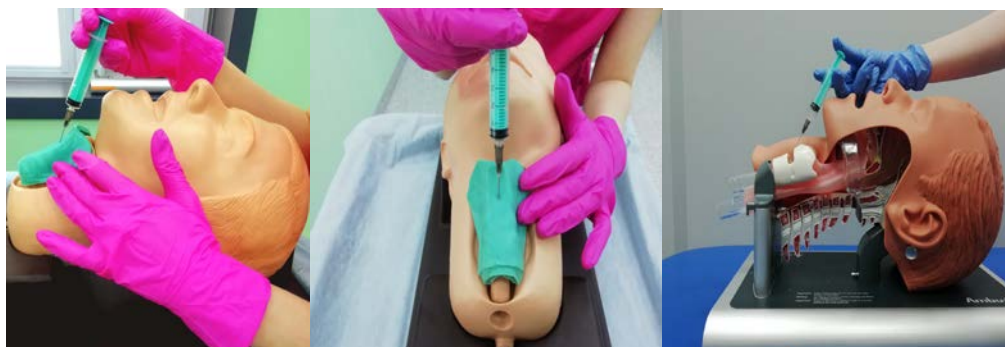


Рис. 53

Пункция трахеи для эндотрахеального введения лекарственных веществ

Прекращение реанимационных мероприятий

Реанимационные мероприятия прекращаются только при признании этих мер абсолютно бесперспективными или при констатации биологической смерти, а именно:

- При констатации смерти человека на основании смерти головного мозга, в том числе на фоне неэффективного применения полного комплекса мероприятий, направленных на поддержание жизни;

- При неэффективности реанимационных мероприятий в течение 30 минут. Реанимационные мероприятия не проводятся:

а) при наличии признаков биологической смерти;

б) при наступлении состояния клинической смерти на фоне прогрессирования достоверно установленных неизлечимых заболеваний или последствий острой травмы, несовместимой с жизнью.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. *К способам обработки рук относятся все, кроме:*

- А) Спасокукоцкого-Кочергина
- Б) Альфельда
- В) Киршнера
- Г) Фюрбрингера
- Д) Европейский стандарт Е– 1500

2. *Для обработки рук применяют все растворы антисептиков, кроме:*

- А) первомур С-4 (2,4% или 4,8%)
- Б) церигель
- В) хлоргексидина биглюконат (гибитан)
- Г) септоцид.
- Д) 5% раствор йода

3. *Для обработки операционного поля не используется:*

- А) 5% раствор йода
- Б) 1% раствор йодоната
- В) 1% йод-пирон
- Г) 0,5 % спиртовой раствор хлоргексидина
- Д) первомур

4. *Обработка операционного поля по Гроссиху-Филончикова предполагает:*

- А) широко трижды обрабатывается операционное поле
- Б) обработку в процессе операции при смене белья
- Г) обработку перед наложением швов на кожу
- Д) обработке после наложения швов

Е) все верно

5. Трансфузии компонентов крови не применяют для:

А) восстановления кислородтранспортной функции крови

Б) восстановления ОЦК

В) восстановление гемостаза

Г) поддержания функции лейкоцитов

Д) поддержания функции тромбоцитов

6. Соотношение крови и сыворотки при определении группы крови составляет:

А) 1:2

Б) 1:3

В) 1:5

Г) 1:10

Д) не имеет значения

7. При определении группы крови и Rh-фактора стандартными цоликлонами используются все цоликлоны, кроме:

А) Анти-О

Б) Анти-А

В) Анти-В

Г) Анти-АВ

Д) Анти-D

8. Проба на совместимость с использованием 33 % раствора полиглюкина проводится:

А) на плоскости

Б) на специальном планшете

В) в чашке Петри

Г) в любой пробирке емкостью 5 мл

Д) в центрифужной пробирке емкостью не менее 10 мл

9. Водяная баня ($t+46^{\circ}\text{C} \dots +48^{\circ}\text{C}$) используется при проведении:

А) пробы на совместимость с использованием 33% раствора полиглюкина

Б) пробы на совместимость с использованием 10% раствора желатина

В) биологической пробы на совместимость

Г) при определении группы крови стандартными цоликлонами

Д) при определении резус-фактора

10. Медицинская документация при переливании крови и ее компонентов включает оформление:

А) Предтрансфузионный эпикриз

Б) Протокол гемотрансфузии

В) Посттрансфузионный эпикриз

Г) оформление произвольное

Д) Правильно А), Б), В)

11. **Назогастральный зонд можно зафиксировать:**

А) лейкопластырем к крылу носа

Б) можно не фиксировать

В) узловым швом к крылу носа

Г) круговой повязкой вокруг головы

Д) верно А), В), Г)

12. **Длина мочеиспускательного канала у мужчин и женщин в среднем составляет соответственно:**

А) 10 см и 20 см

Б) 20 см и 5 см

В) 5 см и 5 см

Г) 50 см и 20 см

Д) 10 см и 10 см

13. **Укажите показания для очистительных клизм:**

А) запор

Б) подготовка к исследованиям, операциям, родам

В) отравления

Г) перед постановкой лекарственных и питательных клизм

Д) все перечисленное верно

14. **Для защиты кожи вокруг стомы от раздражения применяют все, кроме:**

А) раствор бриллиантового зеленого

Б) паста Лассара

В) дерматоловая паста

Г) сухой танин

Д) каолин

15. **Точка для пункции перикарда по Ларрею располагается:**

А) сразу под мечевидным отростком грудины

Б) слева от мечевидного отростка в месте примыкания хряща VII ребра

В) на 2 см ниже мечевидного отростка грудины

Г) по левому краю грудины в 5 межреберье

Д) по правому краю грудины в 5 межреберье

16. **Выберите неправильное утверждение:**

А) пульс на лучевой артерии определяют по ладонной поверхности лучевой стороны предплечья, на 2-3 см выше лучезапястного сустава

Б) пульс на подколенной артерии определяют в области подколенной ямки при положении больного на животе и согнутой в коленном суставе конечности под углом 120°

В) пульс на задней большеберцовой артерии определяют по линии, между I и II пальцами к голеностопному суставу

Г) пульс на бедренной артерии определяют ниже паупартовой связки, на 1,5-2 см кнутри от её середины

Д) пульс на височной артерии определяют на 1 см кпереди от козелка ушной раковины

17. Выберите неправильное утверждение: Для временной остановки кровотечения...

А) сонную артерию прижимают к поперечному отростку VI шейного позвонка

Б) бедренную артерию прижимают к горизонтальной ветви лонной кости

В) плечевую артерию прижимают к плечевой кости

Г) подкрыльцовую артерию прижимают к первому ребру

Д) височную артерию прижимают к скуловому бугорку напротив козелка

18. При наложении гипсовой повязки необходимо:

А) придать конечности функционально выгодное положение

Б) обязательно фиксировать 2 смежных сустава

В) Под костные выступы подкладывать ватно-марлевые валики

Г) оставлять открытыми пальца кисти и стопы

Д) все верно

19. При клапанном пневмотораксе первая врачебная помощь включает:

А) пункция плевральной полости и перевод клапанного пневмоторакса в открытый

Б) дренирование плевральной полости и активная аспирация

В) наложение окклюзионной повязки

Г) обезболивание и фиксирующая повязка на грудную клетку

Д) Обезболивание и транспортировка в лечебное учреждение

20. Показания к экстренной торакотомии при травме грудной клетки:

А) большой гемоторакс (одномоментное выделение >1500 мл крови)

Б) положительная проба Ривиллуа – Грегуара

В) признаки повреждения крупных сосудов грудной клетки с гемодинамическим коллапсом и трахеобронхиального дерева с массивным отхождением воздуха через дренажи.

Г) верно А), В)

Д) все верно

21. Различают следующие виды утоплений

- А) истинное
- Б) ложное
- В) синкопальное
- Г) асфиксическое
- Д) верно А, В), Г)
- Е) верно А), Б), В

22. Жгут выше места укуса ядовитой змеи на 30-40 минут можно накладывать если:

- А) нельзя накладывать никогда
- Б) нужно накладывать всегда
- В) яд обладает нейротоксическим действием
- Г) яд обладает отечно-геморрагическим действием
- Д) яд обладает смешанным действием

23. Токсикогенная стадия острого отравления включает в себя все периоды кроме:

- А) скрытый период
- Б) соматогенный период
- В) период нарастания резорбтивного действия
- Г) период максимального резорбтивного действия
- Д) восстановительный период

24. Больной жалуется на ощущение нехватки воздуха, беспокоен, эйфоричен. Кожные покровы влажные, бледные. Цианоз губ, акроцианоз. Одышка 25-30 в минуту, тахикардия до 120 в 1 мин.; АД повышено. Насыщение крови кислородом (SaO_2) - 85-90%, Напряжение кислорода в артериальной крови (PaO_2) - 60-80 мм.рт.ст. определите степень ОДН.

- А) легкая
- Б) средняя
- В) тяжелая
- Г) крайне тяжелая

25. Качественная оценка нарушений сознания (по Джаннету) включает все стадии, кроме:

- А) ступор
- Б) оглушение
- В) сопор
- Г) кома

26. Необходимую длину воздуховода определяют как расстояние:

- А) от губ до яремной вырезки
- Б) от губ до мочки уха

В) от губ до перстневидного хряща

Г) от губ до щитовидного хряща

Д) от губ до угла нижней челюсти

27. К признакам клинической смерти не относится:

А) отсутствие пульса на сонных артериях (асистолия)

Б) отсутствие дыхания (апноэ)

В) расширение зрачков

Г) судороги

Д) отсутствие сознания

28. Процесс диагностики клинической смерти должен занимать:

А) 15-20 сек

Б) 30-60 сек.

В) 1-2 мин.

Г) 2-3 мин.

Д) 5 мин.

29. При проведении реанимационных мероприятий у взрослых больных рекомендуется соотношение компрессий к вентиляции:

А) 30:1

Б) 30:2

В) 60:1

Г) 60:2

Д) 15:1

30. Дефибрилляцию у детей проводят разрядом:

А) 4 Дж/кг

Б) 8 Дж/кг

В) 150-200 Дж

Г) 150-360 Дж

Д) 360 Дж

Ответы: 1-В; 2-Д; 3-А; 4-Е; 5-Б; 6-Г; 7-А; 8-Д; 9-Б; 10-Д; 11-Д; 12-Б; 13-Д; 14-А; 15-Б; 16-В; 17-Г; 18-Д; 19-А; 20-Д; 21-Д; 22-В; 23-Б; 24-Б; 25-А; 26-Б; 27-Г; 28-А; 29-Б; 30-А;

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Кузин М.И. Хирургические болезни: учебник / под ред. М.И.Кузина, Н.М.Кузина, В.А. Кубышкина. – 5-е изд. перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 1024 с. ил. ISBN – 978-5-9704-5438-1. – текст – непосредственный.
2. Савельев В.С. Хирургические болезни: учебник / под ред. В.С. Савельева, А.И. Кириенко. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 2 т. ил. ISBN – 978-5-9704-5438-1. – текст – непосредственный.

Дополнительная

3. Никитина Е.В. Неотложные состояния: уч.-метод. пособие – Витебск: ВГМУ, 2018. – 361 с. ISBN 978-985-466-926-7. – Текст непосредственный.
4. Петров С.В. Общая хирургия: учебник / под ред. С.В.Петрова. - 4-е изд. перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. ISBN – 978-5-9704-5438-1. – текст – непосредственный.
5. Черноусов А.Ф. Хирургические болезни: учебник / под ред. А.Ф. Черноусова, Ф.П. Ветшева, С.П. Ветшева. –Москва: Практическая медицина, 2017. – 504 с. ISBN – 978-5-98811-384-3. – текст – непосредственный.

Список использованных источников

1. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 1134Н от 20 октября 2020г. «Об утверждении порядка медицинского обследования реципиента, проведения проб на индивидуальную совместимость, включая биологическую пробу, при трансфузии донорской крови».
2. Гельфанд, Б. Р. Интенсивная терапия: Национальное руководство. Краткое издание / Под ред. Б. Р. Гельфанда, А. И. Салтанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 800 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-2663-0. - Текст: электронный // URL: [https://www.rosmedlib.ru/book/ ISBN 978-5-9704-2663-0](https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN978-5-9704-2663-0) (дата обращения: 07.06.2021). - Режим доступа: по подписке.
3. Котельников Г.П. Травматология. Национальное руководство : краткое издание / под ред. Г. П. Котельникова, С. П. Миронова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 528 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4221-0. – текст - непосредственный
4. Минеева Н.В. Группы крови человека. Основы иммуногематологии. СПб, Издательско-полиграфический комплекс «Гангут», 2020. - 360 с. ISBN 978-5-85875-600-2. – Текст непосредственный.
5. Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.). Под ред. чл.-корр. РАН Мороза В. В. 3-е издание, переработанное и дополненное. — М.: НИИОР, НСР, 2016. — 192 с. ISBN 978-5-85875-600-2. – Текст непосредственный.
6. Сафар П., Бичер Н.Дж. Сердечно-легочная и церебральная реанимация: Пер.с англ. - М. : Медицина, 2013. – 552 с. ISBN 5-225-00534-9. – текст – непосредственный.

**АЛГОРИТМЫ ВЫПОЛНЕНИЯ
ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ДЛЯ
ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ
ПРИ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ**

**Учебно-методическое пособие
для студентов старших курсов медицинского вуза**

Подписано в печать 17.06.21. Печать цифровая.
Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага тип №1.
Уч.-изд. л. 5. Тираж 500 экз. Заказ № 3636.

Кубанский государственный университет.
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149.

Издательско-полиграфический центр
Кубанского государственного университета
350040, Краснодар, ул. Ставропольская, 149