

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ  
ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Кафедра внутренних болезней №2

**Неотложные состояния, оказание терапевтической  
помощи при угрожающих жизни состояниях на этапах  
медицинской эвакуации.**

**Поражение отравляющими веществами  
в военное и мирное время.**

Учебно-методическое пособие к практическим занятиям  
по внутренней медицине (военная терапия)  
для студентов 5 курса медицинских факультетов

Запорожье  
2017

**Учреждение-разработчик:**

Запорожский государственный медицинский университет МОЗ Украины

**Авторы:**

Визир В. А. - д.мед.н., профессор

Шолох С.Г. к.мед.н., ассистент

Пособие предназначено студентам медицинских ВУЗов для помощи в изучении вопросов военной терапии, предусмотренные учебной программой дисциплины «Внутренняя медицина» по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия».

Технический редактор - Писанко О.В..

**Рецензенты:**

– Заведующий кафедры медицины катастроф и военной медицины ЗГМУ, д.мед.н., профессор Перцов В.И.

– Заведующий кафедры пропедевтики внутренних болезней с уходом за больными ЗГМУ, д.мед.н, профессор Сиволап В. В.

**Учебно-методическое пособие** для аудиторной и внеаудиторной работы студентов 5 курса. - Запорожье, ЗГМУ, 2017. – 81 с.

Пособие утверждено на заседании ЦМС ЗГМУ 25.05.2017 г., протокол №5.

**Тема: Неотложные состояния, оказание терапевтической помощи при угрожающих жизни состояниях на этапах медицинской эвакуации. Поражение отравляющими веществами в военное и мирное время.**

*Количество учебных часов – 3*

***I. Актуальность темы.***

Обусловлена ведением боевых действий в стране, большое количество раненых и пораженных термическими факторами, отравляющими веществами, так как в зоне военных действий оказались промышленные предприятия, складские помещения с токсическими веществами. Возможность проведения диверсий в промышленных регионах страны и техногенные аварии диктует необходимость углубленного изучения оказания медицинской помощи при угрожающих жизни состояниях на этапах медицинской эвакуации и пораженным отравляющими веществами, как во время боевых действий, так и в мирное время.

***II. Учебные цели занятия.***

Ознакомиться (а-1):

- С классификацией отравляющих веществ
- С классификацией боевых отравляющих веществ.
- Со способами попадания в организм человека ОВ.
- С клиническими проявления отравления.
- С угрожающими жизни состояниями, которыми проявляется отравление.
- С терапией антидотами при отравлениях.
- С лечебной тактикой купирования неотложных состояний при отравлениях

Знать (а-II):

1. Классификацию отравляющих веществ.
2. Группы боевых отравляющих веществ по действию на организм человека.
3. Пути проникновения ОВ в организм человека.
4. Основные клинические симптомы отравлений.

5. Особенности клинических проявлений различными отравляющими веществами..
6. Этапное лечение пораженных ОВ в зоне боевых действий.
7. Оказание медицинской помощи при поражениях отравляющими веществами при техногенных катастрофах в мирное время.
8. Оказание неотложной помощи при острых отравлениях.
9. Терапия антидотными средствами при острых отравлениях.
10. Неотложная терапия угрожающих жизни неотложных состояний.
11. Симптоматическое лечение поражения внутренних органов при остром отравлении.

Уметь (а - III).

1. Оказать неотложную помощь при развитии токсического шока.
2. Купировать отек легкого.
3. Провести лечение антидотами при острых отравлениях.
4. Провести реанимационные мероприятия.
5. Оценка тяжести состояния пораженных на этапах эвакуации.

### ***III. Цели развития личности (воспитательные цели).***

Деонтологические аспекты при работе врача с больными с острыми отравлениями в зонах боевых действий и при техногенных катастрофах в мирное время. Правовые аспекты и вопросы профессиональной ответственности врача в определении тактики лечения больных с острыми отравлениями, а также психологической и физической реабилитации в дальнейшем лечении.

### ***IV. Содержание темы занятия.***

#### **Принципы оказания неотложной помощи в экстремальных условиях**

##### **Оценка состояния пострадавшего**

- Личная безопасность
- Осмотрите место происшествия и стабилизируйте состояние пострадавшего.

- Осмотрите место происшествия и пострадавшего, стараясь выявить признаки ранее существовавшего заболевания, которое могло спровоцировать несчастный случай.

- Осмотрите место происшествия и постарайтесь выяснить природу сил, воздействию которых подвергался пострадавший.

### **Физическое обследование**

В первую очередь оцените состояние дыхательных путей, дыхание и кровообращение, после следует выявить и начать лечение состояний и травм, угрожающих жизни пострадавшего, а затем перейти к полному физическому обследованию.

**Первичный осмотр:** (не более 2 минут) во время целенаправленного и быстрого первичного осмотра необходимо распознать и начать лечение всех угрожающих жизни состояний. Начните с обеспечения проходимости дыхательных путей, дыхания и кровообращения. Используйте алгоритм АВС.

**Вторичный осмотр:** (не более 10 минут) во время детального физического обследования необходимо выявить все повреждения, не представляющие угрозы для жизни пострадавшего. Проводится не врачом только в случае кровотечения у пострадавшего или задержки "скорой медицинской помощи".

**Учет временных интервалов при сердечно - легочной реанимации (СЛР):**

0 мин: остановка дыхания;

4-6 мин: возможно отмирание клеток коры головного мозга;

6-10 мин: вероятно отмирание клеток коры головного мозга;

более 10 мин: необратимые изменения коры головного мозга, смерть мозга.

### **Первичный осмотр**

Подойдите к пострадавшему. Зафиксировав голову рукой, потрясите его за плечо и задайте вопрос: «Что случилось?»

**Оцените уровень сознания** у пострадавшего по следующей шкале:

➤ **В сознании** - пострадавший в состоянии назвать свое имя; свое

местонахождение; день недели.

➤ **Реакция на речь:** понимает речь, но не способен правильно ответить на три приведенных выше вопроса.

➤ **Болевая реакция:** реагирует только на боль.

**Болевая реакция проверяется тремя способами:**

- надавливание на грудину;
- сжатие мочки уха;
- сдавление трапецевидной мышцы пострадавшего между большим и указательным пальцами.

**Если болевая реакция отсутствует - означает, что пострадавший не реагирует ни на речь, ни на боль.**

• **Проверьте реакцию зрачков на свет.** Закройте глаза пострадавшего своей ладонью и откройте. В норме зрачки сужаются.

• **Быстро проверьте способность пострадавшего двигать конечностями.**

**Внимание:** Если пострадавший лежит на животе, то при повороте его на спину придерживайте шею.

**Проверить проходимость дыхательных путей**

- Проходимы ли дыхательные пути?
- Сохранится ли их проходимость?
- И выявите и устраните все имеющиеся и потенциальные обструкции (нарушение проходимости) дыхательных путей, при бережном отношении к шейному отделу позвоночника.

**Оценить дыхание**

- Дышит ли пострадавший?
- Адекватно дыхание или нет?
- Есть ли угроза расстройства дыхания?
- Как разговаривает больной?
- Способен ли пострадавший сделать глубокий вдох?

- Имеется ли цианоз?
- Выявите и устраните все имеющиеся или потенциальные негативные факторы, которые могут вызвать ухудшение состояния.

### **Оценить состояние кровообращения**

- Определяется ли пульс на сонной артерии?
- Имеются ли признаки тяжелого внутреннего или наружного кровотечения?
- Находится ли пострадавший в состоянии шока?
- В норме ли скорость наполнения капилляров?
- Выявите и устраните все имеющиеся или потенциальные угрожающие факторы.
  - Снимайте одежду по мере необходимости для выявления состояний, угрожающих жизни.
  - Оцените признаки жизни.
  - Далее повторяйте оценку по мере необходимости.

**После проведения первичного осмотра приступайте к сердечно-легочной реанимации, если необходимо.**

**После того, как восстановлена проходимость дыхательных путей, дыхание, кровообращение, переходите к вторичному осмотру пострадавшего.**

**Внимание:** При утоплении не пытайтесь вытряхнуть воду из дыхательных путей. Следует очистить полость рта, зафиксировать шейный отдел позвоночника и после этого приступить к неотложным мероприятиям.

#### **4.1 Алгоритм оказания неотложной помощи (АВС - алгоритм)**

Во всем мире при оказании неотложной помощи используется алгоритм АВС - сокращение от английских слов:

Airway - проходимость дыхательных путей,

Breathing - дыхание,

Circulation - кровообращение.

Краткий алгоритм действий:

- Личная безопасность
- Спросите пострадавшего: "Что случилось?"

Проверьте ABC приемом Слышу - Вижу - Ощущаю.

Слышу - ухом послушать дыхание у рта.

Вижу - проверить наличие дыхательных движений грудной клетки и живота.

Ощущаю - прощупайте пульс на сонной артерии

Причины нарушения проходимости дыхательных путей:

- Язык - наиболее частая причина обструкции дыхательных путей пострадавшего в бессознательном состоянии;
- Травма - нарушение анатомии, кровь, обломки зубов;
- Отек гортани или ларингоспазм, термический ожог;
- Инородное тело - наиболее частая причина обструкции дыхательных путей у детей;
- Инфекции - пленки при дифтерии, гнойники.

А	Если дыхательные пути не проходимы, то восстановите их проходимость: пальцами, выдвижение нижней челюсти, 2 пробных вдоха, а также прием Хаймлика
В	Если нет дыхания, начинайте искусственное дыхание
С	Если нет пульса, начинайте проводить сердечно-легочную реанимацию (СЛР) в соотношении 2 вдоха - 15 нажатий. Если есть кровотечение, примите меры к его остановке.

После каждых 5 циклов проверяйте ABC

После восстановления жизненных функций придайте пострадавшему безопасное положение

**При успешной СЛР продолжайте поддерживать проходимость дыхательных путей и при необходимости проводить искусственное дыхание**

**Прием Хаймлика**

Если пострадавший подавился инородным телом, застрявшим в горле, и находится в сознании, следует выполнить поддиафрагмально-абдоминальные

толчки.

Подобные мероприятия именуется также мануальными толчками, метод пневматического удара, или приемом Хаймлика.

### **Пострадавший в сознании**

- Пострадавший в положении сидя или стоя (рис. 1).
- Встаньте позади пострадавшего и поставьте свою стопу между стоп пострадавшего.
- Обхватите его руками за талию.
- Сожмите кисть одной руки в кулак, прижмите ее большим пальцем к животу пострадавшего на средней линии чуть выше пупочной ямки и значительно ниже конца мечевидного отростка (реберного угла).
- Обхватите сжатую в кулак руку кистью другой руки и быстрым толчкообразным движением, направленным вверх, нажмите на живот пострадавшего.
- Толчки следует выполнять отдельно и отчетливо до тех пор, пока инородное тело не будет удалено, или пока пострадавший не сможет дышать и говорить, или пока пострадавший не потеряет сознание.
- Если пострадавший потерял сознание, спустите его на пол по спине и выполняйте следующую манипуляцию.

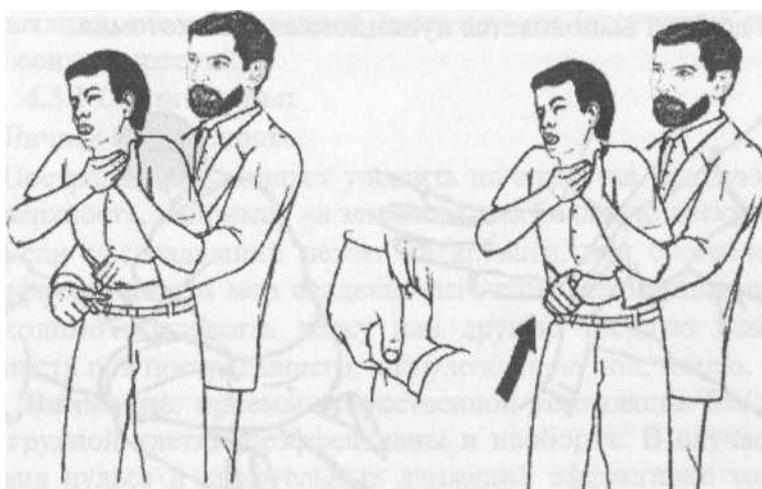


Рис 1. Прием Хаймлика у пострадавшего в сознании

### **Пострадавший без сознания**

Если пострадавший лежит в бессознательном состоянии (рис.2), выпол-

ните следующий прием.

- Уложите пострадавшего на спину.
- Сядьте верхом поперек бедер пострадавшего, упираясь коленями в пол, и наложите одну руку основанием ладони на его живот вдоль средней линии, чуть выше пупочной ямки, достаточно далеко от конца мечевидного отростка.
- Сверху наложите кисть другой руки и надавливайте на живот резкими толчкообразными движениями, направленными к голове, 5 раз.
- Проверьте ABC (проходимость дыхательных путей, дыхание, кровообращение).

**Внимание:** Содержимое желудка может попасть в рот и далее в дыхательные пути, что приводит к тяжелой пневмонии. Чтобы этого не допустить, после каждых 5 надавливаний проверяйте полость рта на наличие рвотных масс и удалите их.

При отсутствии эффекта приступайте к коникотомии. У Детей до 8 лет выполняется пункционная коникотомия.



Рис 2. Абдоминальный толчок у пострадавшего без сознания

### **Сердечно-легочная реанимация.**

**Сердечно-легочная реанимация проводится, если у пострадавшего отсутствуют дыхание и пульсация сонной артерии.**

**Основная цель сердечно-легочной реанимации состоит в обеспече-**

**нии достаточной проходимости дыхательных путей, дыхания и кровообращения до уточнения диагноза и последующего лечения.**

Наружный массаж сердца при выполнении со скоростью 80-100 надавливаний в минуту обеспечивает менее 23% (1/4) нормального сердечного выброса.

**К проведению сердечно-легочной реанимации следует приступать при наличии признаков клинической смерти.**

**Реанимация включает общие мероприятия и дифференцированные.**

Общие мероприятия, как правило, являются также и первыми, с помощью которых начинает оказываться реанимационная помощь. Распознавание клинической смерти осуществляется на основании отсутствия у человека сознания, отсутствия дыхания, и/или сердечной деятельности (отсутствие пульсации сонных артерий).

**Общие меры:**

- Личная безопасность.
- Пострадавшего следует уложить на спину на твердую поверхность, например на землю или на большую доску.
- Если пострадавший лежит на кровати, для обеспечения эффективности мер сердечно-легочной реанимации необходимо подложить доску или другую твердую поверхность под пострадавшего, или уложить на пол, землю.

**Внимание:** приемы искусственной вентиляции без массажа грудной клетки неэффективны и наоборот. В случае отсутствия пульса и дыхательных движений эффективно только комбинированное выполнение искусственной вентиляции и массажа грудной клетки.

**Искусственная вентиляция легких (ИВЛ)** - это вдувание в легкие больного способом изо рта в рот (изо рта нос) или при помощи дыхательной аппаратуры.

Перед проведением ИВЛ необходимо убедиться в проходимости дыха-

тельных путей. Для этого следует открыть рот, удалить съемные зубы, с помощью салфетки и пальца удалить остатки пищи и другие инородные тела. При возможности производить аспирацию содержимого с помощью электроотсоса. Если есть возможность, применяют воздуховоды, которые обеспечивают не только проходимость дыхательных путей, но и препятствуют смещению языка.

### **Методика проведения ИВЛ способом изо рта в рот.**

Оказывающий помощь подводит ладонь под затылок больного и приподнимает голову, при этом голова больного запрокидывается назад. Под затылок подкладывают валик из свернутой простыни. Руку из-под затылка переносят на подбородок больного, помогают удерживать голову в запрокинутом положении и 1 пальцем приоткрывают рот больного и удерживают челюсть а другой рукой закрывают нос. Затем, прижавшись губами к губам больного, после глубокого вдоха вдувают в легкие больного выдыхаемый воздух и отводят голову в сторону. Частота дыханий должна быть 20-25 в 1 минуту. При сочетании ИВЛ с непрямым массажем сердца ритм должен быть 14-16 вдохов в 1 минуту.

При дыхании изо рта в нос больного рот больного закрывают и вдувают воздух в носовые ходы.

Выполняя ИВЛ, следует изолировать свой рот салфеткой (платком и т.п.).

### **Наиболее эффективна ИВЛ, проводимая при помощи дыхательной аппаратуры.**

ИВЛ обычно проводят через интубационную трубку или трахеотомическую канюлю, при помощи специальных аппаратов - респираторов.

Респираторы можно разделить на три группы:

- респираторы, регулируемые давлением (ДП-2, "Горноспасатель", РД-1). В этих респираторах вдох продолжается до создания в системе "больной-аппарат" определенного, заранее заданного давления. Аппараты работают

от сжатого газа и применяются в основном для кратковременного искусственного дыхания во время наркоза или транспортировки больного.

- респираторы, регулируемые по частоте (ДП-8, АНД-2). Частота дыханий регулируется при помощи ручки на приборе.
- респираторы, регулируемые по объему (РО-1, РО-2, РО-3, РО-5, РО-6). Минутный объем дыхания устанавливается ручкой. Дыхательный объем устанавливается либо специальным упором, либо ручкой. Вдох продолжается до полного сжатия меха, после чего происходит выдох - пассивный, или активный, регулируемый ручкой.

На случай экстренной ситуации необходимо иметь ларингоскоп, набор интубационных трубок, мешок "Амбу" (РДА-1), набор для смены трахеостомической канюли, релаксанты короткого действия.

### **Наружный массаж сердца**



Рис 3. Определение правильного расположения рук при СЛР

### **Техника нажатий**

- Поместите основание левой ладони на нижнюю часть грудины, на два пальца от мечевидного отростка (рис. 3).
- Наложите основание ладони одной руки поверх другой руки на два пальца выше мечевидного отростка, приподнимите пальцы рук, чтобы не касаться ребер.
- Наклонитесь над пострадавшим, держа предплечья в строго вер-

тикальном положении, чтобы «работала» масса вашего тела. Не сгибайте локти (рис. 4).

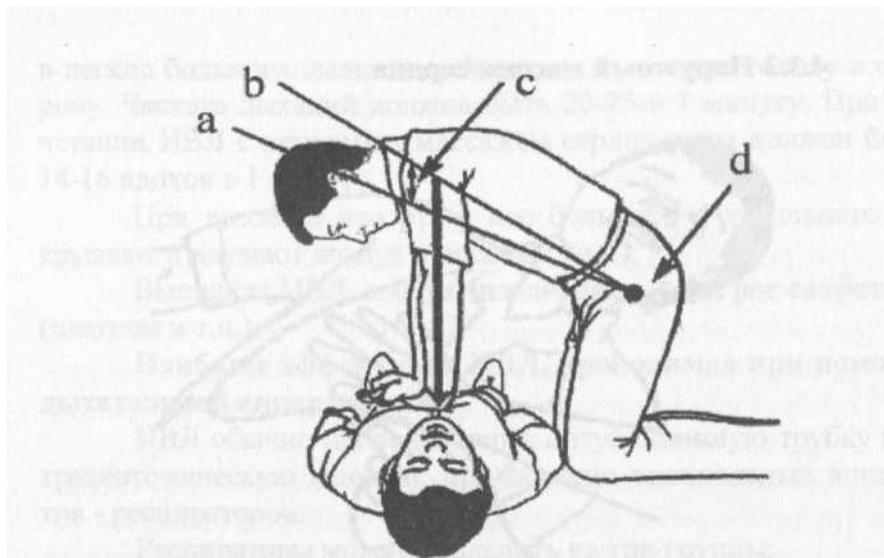


Рис. 4. Техника выполнения СЛР

- a - Нижнее положение
- b - Верхнее положение
- c - Амплитуда 5-6 см
- d - Тазобедренный сустав

- Надавливайте на грудину вертикально, опуская ее примерно на 1/3 толщины грудной клетки. Не допускайте колебательных движений корпуса пострадавшего и соблюдайте ритм массажа, обеспечивая равные интервалы сдавливания и расслабления грудной клетки.

- У взрослых или детей среднего и старшего возраста выполняйте 80-100 надавливаний на грудину в минуту.

- У детей младшего возраста выполняйте не менее 100 нажатий в минуту.

### **Дифференцированные реанимационные мероприятия**

Виды остановок сердечной деятельности:

- Асистолия
- Электрическая активность сердца без пульса
- Фибрилляция желудочков
- Желудочковая тахикардия без пульса

## **Методы восстановления ритма сердца**

Достигается с помощью следующих методов: прекордиального удара, дефибрилляции, кардиоверсии, электрокардиостимуляции. Их применение предполагает устранение желудочковой тахикардии, фибрилляции желудочков, асистолии сердца или блокады сердца.

**Дефибрилляция:** главное значение имеет срочность ее проведения. Электрошок почти в 100% случаев прекращает фибрилляцию, если он производится в пределах одной минуты от ее начала. Рекомендуемая энергия первого разряда составляет около 200 Дж. Для того, чтобы увеличение электрического тока при втором разряде было более гарантированным, рекомендуется второй разряд наносить с энергией около 300 Дж. В случае неэффективности второго разряда необходимо сразу же нанести третий разряд мощностью не более 360 Дж. Эти три разряда наносят быстро один за другим.

**Кардиоверсия** требует значительно меньших энергий. Суть данного метода заключается в том, что при помощи высоковольтного кратковременного электрического разряда происходит одномоментная деполяризация всех волокон сердца независимо от того, в каком состоянии они находятся. Вследствие этого создаются благоприятные условия для проявления наиболее активного водителя ритма сердца, чаще всего синусового узла. Для купирования желудочковой тахикардии применяют разряды величиной около 50 Дж, при трепетании предсердий - 25 Дж, при мерцании предсердий и суправентрикулярных пароксизмальных тахикардиях - 75-100 Дж.

**Расположение электродов должно быть следующим:** один электрод - справа от верхней части грудины и непосредственно под ключицей, второй - слева от соска с центром электрода по среднеподмышечной линии; второй вариант расположения электродов: один электрод располагается спереди над предсердечной областью, а другой - сзади под левой лопаткой.

**Лекарственные препараты рекомендуют вводить в центральные вены, либо в вены локтевого сгиба.** Поэтому в экстренных ситуациях целе-

сообразно ввести канюлю в кубитальную вену. Использование растворов в больших разведениях, приподнятое положение конечности, введение длинных катетеров способствует лучшему поступлению лекарственных веществ в системную циркуляцию.

Для коррекции гипоксемии рекомендуется использование чистого кислорода. ИВЛ с использованием автоматических респираторов, как правило, проводится с добавлением кислорода в концентрации до 35-100%. При использовании ручных респираторов во вдуваемую смесь в большинстве случаев также может быть добавлен кислород, обычно не дозируемый. Повседневная практика свидетельствует, что при концентрации кислорода во вдыхаемой смеси до 50% его можно применять достаточно долго, не опасаясь вредных физиологических эффектов. Ингаляция 100% кислорода не более суток также не вызовет резких нарушений в организме, которые были бы опаснее самой гипоксии. Вместе с тем, если можно обойтись без избыточной концентрации кислорода во вдуваемой смеси, к этому надо стремиться. В последние годы снижению концентрации кислорода при ИВЛ придается все большее значение. Большая часть современных портативных респираторов отечественного производства позволяют вести ИВЛ 35-40% кислородно-воздушной смесью.

**Лидокаин** рекомендуют вводить при желудочковой тахикардии и фибрилляции желудочков, резистентных к дефибриляции. При реанимации используют только болюсное введение - вначале в дозе 1 мг/кг, а затем с интервалом в 8-10 мин по 0,5 мг/кг повторно до суммарной дозы 3 мг/кг. После успешной реанимации налаживают капельное введение со скоростью от 2 до 4 мг/мин.

**Новокаиномид** используют в случае отсутствия эффекта от лидокаина и вводят его по 50 мг каждые 5 мин до подавления аритмии, развития гипотензии, расширения комплекса QRS до 50% первоначальной ширины или до достижения общей дозы в 1 г. В urgentных ситуациях его вводят со скоростью 1-4 мг/мин.

**Бета-блокаторы** могут применяться для контроля рецидивирующих эпизодов суправентрикулярной тахикардии. В некоторых случаях блокаторы оказываются эффективными при “злокачественных” желудочковых аритмиях. Применение бета-блокаторов при кардиореанимации рискованно. Особенно они нежелательны у больных, которые критически зависят от адренергической стимуляции гемодинамики, а также у больных с бронхиальной астмой и сердечной недостаточностью. Пропранолол вводят в/в по 1-3 мг каждые 5 мин, не превышая общей дозы 0,1 мг/кг.

**Атропина сульфат** используют для лечения синусовой брадикардии, сочетающейся с такими признаками периферической гипоперфузии, как заторможенность, гипотензия, частые желудочковые экстрасистолы. Атропин может быть полезным при А-V-блокаде на уровне А-V -узла.

При асистолии желудочков рекомендуют в/в введение 1 мг сульфата атропина, через 5 мин введение целесообразно повторить. При брадикардии вводят от 0,5 мг в/в через каждые 5 мин до общей дозы 2 мг. Низкие дозы атропина (меньше 0,5 мг) могут оказывать парасимпатомиметический эффект.

**Изопротеренол гидрохлорид** (изупрел). Единственным показанием для его введения при кардиореанимации является резкая брадикардия, не контролируемая атропином. Скорость введения изопротеренола составляет от 2 до 10 мкг/мин и титруется согласно ЧСС и ритму. 1 мг изопротеренола разводят на 500 мл 5% глюкозы, при этом создается концентрация 2 мкг/мл. Изопротеренол не показан больным с остановкой сердца.

**Адреналин** оказывает благоприятное действие благодаря, в первую очередь, своим альфа-адреномиметическим свойствам. Ряд авторов считает, что бета-стимуляция вызываемая этим препаратом может увеличивать инотропизм и переводить мелковолновую фибрилляцию в крупноволновую. Рекомендуют вводить адреналин от 0,5 до 1 мг (5-10 мл раствора в разведении 1:10000) в/в каждые 5 мин во время проведения реанимации. Адреналин нельзя вводить в ту же вену, что и щелочные растворы. Его можно вводить в эн-

дотрахеальную трубку. Внутрисердечные введения показаны лишь в крайних случаях. Адреналин используется также как вазопрессор, хотя и не лучший.

**Норадреналин (НА)** - естественный вазоконстриктор (стимулятор альфа-рецепторов) и инотропный агент (стимулятор бета-рецепторов). НА обычно вызывает почечную и мезентериальную вазоконстрикцию. Его нельзя вводить в ту вену, куда вводят щелочные растворы. НА противопоказан больным с гиповолемией.

**Допамина гидрохлорид** является химическим предшественником норадреналина, который обладает как альфа-, так и бета-стимулирующими свойствами. В низких дозах (1-2 мкг/кг/мин) допамин расширяет почечные и мезентериальные артерии и не увеличивает ЧСС и АД. В диапазоне доз от 2 до 10 мкг/кг/мин проявляются, в основном, его бета-стимулирующие свойства. В дозах более 10 мкг/кг/мин допамин обладает способностью стимулировать альфа-рецепторы, что приводит к периферической вазоконстрикции и выраженному увеличению заклинивающего давления в легочной артерии. Начальная доза введения допамина 2-5 мкг/кг/мин. Препарат не должен смешиваться с щелочными растворами и его введение нельзя внезапно прекращать. Ампулу допамина разводят в 250 мл 5% глюкозы, при этом создается концентрация 800 мкг/мл.

**Добутамин гидрохлорид** является синтетическим катехоламином, представляющим собой мощный инотропный агент. Он обладает в основном бета-стимулирующими свойствами, усиливающими контрактильность и часто вызывает рефлекторно периферическую вазодилатацию. Его можно применять совместно с нитропруссидом натрия. Обычная скорость введения составляет от 2,5 до 10 мкг/кг/мин.

**Кальций** используется только при гиперкалиемии - гипокальциемии, например, после переливания крови или передозировке антагонистов кальция.

**Сердечные гликозиды** в неотложных ситуациях имеют ограниченное применение. Используются только для уменьшения частоты ритма при трепе-

тании или мерцании предсердий.

**Нитраты:** показаниями для в/в введения являются застойная сердечная недостаточность, прогрессирующая стенокардия и инфаркт миокарда (особенно осложненный). Нитраты более эффективны при лечении гипертензии малого круга в отсутствие застойной сердечной недостаточности.

**Нитропруссид натрия** является мощным, быстродействующим прямым периферическим вазодилататором, используемым в лечении застойной сердечной недостаточности и гипертензии. У больных с сердечной недостаточностью препарат уменьшает периферическое сосудистое сопротивление, что приводит к увеличению сердечного выброса при минимальных изменениях АД и ЧСС.

**Бикарбонат натрия.** При остановке сердца основой контроля КЩС является адекватная вентиляция легких.

Бикарбонат может использоваться только в таких ситуациях, когда его введение безусловно целесообразно, например, у больных с предшествующим метаболическим ацидозом или когда реанимационные мероприятия затягиваются.

**Диуретики.** Фуросемид у больных с острым отеком легких обладает прямым венодилатирующим действием. Сосудистые эффекты фуросемида проявляются в течение 5 мин после в/в введения, диурез возникает позже. При кардиореанимации фуросемид используют для лечения отека мозга после остановки сердца и при лечении острого отека легких. В последнем случае начальная доза фуросемида составляет 0,5-1,9 мг/кг при его медленном введении.

**Алгоритмы восстановления ритма при наиболее часто встречающихся аритмиях.**

**Алгоритм для пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии**

**Состояние нестабильное:**

- 1) Кардиоверсия 75-100 Дж
- 2) Кардиоверсия 200 Дж

- 3) Кардиоверсия 360 Дж
- 4) Коррекция возможных нарушений (фармакотерапия) + кардиоверсия

**Состояние стабильное:**

- 1) Вагусные пробы
- 2) Верапамил 5 мг в/в
- 3) Верапамил 10 мг в/в через 10-15 мин.
- 4) Кардиоверсия, дигоксин, б-блокаторы, кардиостимуляция по показаниям

**Алгоритм для электромеханической диссоциации**

- 1) ИВЛ, массаж сердца.
  - 2) Наладить в/в введение.
  - 3) Адреналин 1:10 000 0,5-1,0 мг внутривенно быстро.<sup>a</sup>
  - 4) Интубировать (если возможно)<sup>b</sup>
  - 5) Исключить: гиповолемию, тампонаду сердца, клапанный пневмоторакс, гипоксемию, ацидоз, тромбоэмболию.
- <sup>a</sup> Введение адреналина повторяют каждые 5 мин.
- <sup>b</sup> Интубация должна проводиться одновременно с другими реанимационными мероприятиями в более ранние сроки

**Алгоритм для контроля брадикардий (менее 60 в мин)**

**При АВ-блокаде II-й степени 1 типа, синусовом или узловом ритме**

Клинические проявления:

- а) если отсутствуют - наблюдать
- б) присутствуют - атропин 0,5 - 1,0 мг

Клинические проявления:

- а) если отсутствуют наблюдать
- б) присутствуют - повторить атропин 0,5-1,0 мг

Симптоматика продолжается -

- 1) наружный пейсмекер или изопротеренол 2-10 мкг/мин
- 2) трансвенозный пейсмекер

**При АВ-блокаде II-й степени II типа или III степени**

Клинические проявления:

- а) если отсутствуют - трансвенозный пейсмекер
- б) присутствуют - атропин 0,5-1,0 мг

Клинические проявления:

- а) если отсутствуют - трансвенозный пейсмекер
- б) присутствуют - повторить атропин 0,5-1,0 мг

Симптоматика продолжается -

- 1) наружный пейсмекер или изопротеренол 2-10 мкг/ мин
- 2) трансвенозный пейсмекер

## Алгоритм для экстренной терапии желудочковой экстрасистолии

1) Оценить возможные причины и их коррекцию (гипокалиемия, интоксикация дигиталисом, брадикардия, лекарственные препараты)
2) Лидокаин 1 мг/кг в/в; при отсутствии эффекта повторить по 0,5 мг/кг каждые 2-5 мин до общей дозы 3 мг/кг.
3) Если экстрасистолия не подавлена, то вводится новокаинамида по 20 мг/мин до достижения эффекта или до общей дозы в 1 г.
4) Если нет эффекта и нет противопоказаний, то вводится бретилиум 5-10 мг/кг за 8-10 мин.
5) Если нет эффекта, то налаживается электростимуляция для учащения ритма.
6) Если желудочковая аритмия купирована, то эффект поддерживается следующим образом:
а) после 1 мг/кг лидокаина - лидокаин капельно 2 мг/мин.
б) после 1-2 мг/кг лидокаина - лидокаин капельно 3 мг/мин.
в) после 2-3 мг/кг лидокаина - лидокаин со скоростью 4 мг/мин.
г) после новокаинамида - новокаинамид капельно 1-4 мг/мин.
д) после бретилиума - бретилиум капельно 2 мг/мин.

## Алгоритм для лечения асистолии

Если характер нарушений ритма неизвестен, и возможна ФЖ, проводить дефибрилляцию, как при ФЖ
Если асистолия установлена <sup>а</sup>
Продолжать непрямой массаж сердца и ИВЛ
Наладить в/в Адреналин 1:10 000, 0,5-1 мг, в/в струйно <sup>б</sup>
Интубировать трахею <sup>в</sup>
Атропин 1 мг в/в струйно (повторить через 5 мин)
(Возможно применение бикарбоната натрия) <sup>г</sup>
Возможно применение электрокардиостимуляции

<sup>а</sup> Асистолию нужно зарегистрировать в двух отведениях ЭКГ

<sup>б</sup> Введение адреналина повторять каждые 5 минут

<sup>в</sup> Интубация трахеи должна проводиться одновременно с другими реанимационными мероприятиями в возможно более ранние сроки. Однако если ИВЛ удастся проводить без интубации, на начальных этапах реанимации важнее введение адреналина.

<sup>г</sup> Введение бикарбоната натрия обычно не рекомендуется, так как его эффективность сомнительна. На данном этапе возможно его введение в дозе 1

мэкв/кг. Если решено прибегнуть к бикарбонату, можно вводить его каждые 10 мин в дозе, составляющей половину от начальной.

### Алгоритм для экстренной терапии фибрилляции желудочков или устойчивой ЖТ без пульса

В присутствии медперсонала	В отсутствие медперсонала.
Проверить пульс. Если пульса нет.	
Прекардиальный удар.	Проверить пульс. Если пульса нет.
Проверить пульс. Если пульса нет.	
Непрямой массаж сердца и ИВЛ, пока подготавливают дефибриллятор	
Определить тип аритмии (ФЖ или ЖТ) по монитору дефибриллятора <sup>а</sup>	
Дефибрилляция разрядом 200 Дж <sup>0</sup>	
Дефибрилляция разрядом 200-300 Дж <sup>б</sup>	
Дефибрилляция разрядом до 360 Дж <sup>0</sup>	
Если нет пульса - непрямой массаж сердца и ИВЛ	
Наладить в/в инфузию	
Адреналин, 1:10 000 0,5 - 1 мг в/в струйно <sup>в</sup>	
Интубация трахеи <sup>г</sup>	
Дефибрилляция разрядом до 360 Дж <sup>б</sup>	
Лидокаин, 1 мг/ кг в/в струйно	
Дефибрилляция разрядом до 360 Дж <sup>б</sup>	
Бретилий, 5 мг/кг в/в струйно	
(Возможно применение бикарбоната натрия) <sup>е</sup>	
Дефибрилляция разрядом до 360 Дж <sup>0</sup>	
Бретилий, 10 мг/кг в/в струйно <sup>ь</sup>	
Дефибрилляция разрядом до 360 Дж <sup>и</sup>	
Повторно лидокаин или бретилий	
Дефибрилляция разрядом до 360 Дж <sup>б</sup>	

<sup>а</sup> ЖТ без пульса лечить как ФЖ.

<sup>б</sup> После каждого разряда проверять пульс и ритм. Если ФЖ рецидивирует, использовать разряд, который ранее дал эффект.

<sup>в</sup> Введение адреналина повторять каждые 5 мин.

<sup>г</sup> Интубация трахеи желательна и должна проводиться в более ранние сроки.

<sup>д</sup> Некоторые врачи предпочитают повторное введение лидокаина (0,5 мг струйно каждые 8 мин до общей дозы 8 мг/кг)

<sup>е</sup> Введение бикарбоната натрия обычно не рекомендуется, так как эффективность сомнительна. На данном этапе возможно его введение в дозе 1 мэкв/кг. Если решено прибегнуть к бикарбонату, можно вводить его каждые 10 мин в дозе, составляющей половину от начальной.

## **Отек легких**

**Отеком легких (ОЛ)** называется острое состояние, характеризующееся внесосудистым накоплением жидкости в ткани легких с развитием нарушения газообмена. Как известно, движение биологических жидкостей через стенку сосуда в любом направлении зависит от гидростатического и онкотического градиентов давления по обе стороны сосуда и от степени проницаемости сосудистой стенки. В зависимости от ведущего фактора, вызвавшего отек легких, последний может быть гемодинамическим и токсическим.

**Гемодинамический отек легких** развивается при значительном и быстром повышении внутрисосудистого гидростатического давления в малом круге кровообращения. Такое патофизиологическое состояние может быть следствием действия ряда факторов:

- поражение сердечной мышцы, клапанные пороки сердца, острые нарушения сердечного ритма, артериальные гипертензивные кризы (указанные причины приводят к значительному ослаблению пропульсивной способности миокарда, в связи с чем повышается конечно-диастолическое давление в левых полостях сердца);
- системный артериальный спазм, сочетающийся со спазмом легочных вен, что возможно при гипоксии промежуточного мозга (нейрогенный отек легких при черепномозговой травме и судорожном синдроме);
- резкое повышение тонуса легочных вен (высотный отек легких).

**Токсический отек легких** развивается при повышении проницаемости сосудистого эндотелия и альвеолярного эпителия. Это может наблюдаться при:

- травмах грудной клетки;
- аспирации жидкости (рвотные массы, пресная и соленая вода);
- действии раздражающих веществ (фосфорорганические соединения, хлор и его производные и др.);
- шоке любой природы;

- передозировке наркотических препаратов.

В последнее время такую разновидность отека легких чаще называют респираторным дистресс - синдромом взрослых.

Независимо от причин, вызвавших отек легких, механизм накопления свободной жидкости в легких одинаков. Транссудат из сосуда поступает в межальвеолярные перегородки, из них - в юктаальвеолярные пространства и далее в экстраальвеолярный интерстиций. Суммарное экстраальвеолярное пространство обладает высокой растяжимостью и способно вместить большое количество жидкости. Это, так называемый, интерстициальный отек легких. Если выход жидкости продолжается, а интерстициальная ткань уже достаточно “напилась” ею, то она, жидкость, будет заполнять альвеолярную ткань. Последнему обстоятельству способствует еще и повышение проницаемости альвеолярного эпителия. Развивается альвеолярный отек легких.

Когда говорят об отеке легких, всегда имеют в виду именно его альвеолярную стадию. Если она еще не развилась, то речь идет об интерстициальном отеке легких, которому соответствует клинический синдром сердечной астмы.

Ведущим симптомом отека легких является инспираторная одышка, проявляющаяся удушьем (удушье - крайняя степень выраженности одышки). Она сопровождается кашлем с легко отделяемой пенистой мокротой светлого, светло-розового цвета. Больные принимают вынужденное положение: сидят с опущенными ногами и с наклоненным вперед туловищем. Могут стоять, опираясь при этом на локти. Кожные покровы бледные, акроцианоз, кожа влажная (покрыта мелкими капельками пота). Частота дыхания 36 и более дыхательных движений в минуту (тахипноэ). На расстоянии слышно “клокочущее” дыхание (звук ”кипящего самовара”). Перкуторный звук над большей поверхностью легких укорочен. В средних и верхних отделах над легкими выслушиваются средне- и крупнопузырчатые влажные хрипы. Всегда наблюдается тахикардия (частота сердечных сокращений более 100 уд. в мин.). АД может быть нормальным, пониженным или повышенным.

**Течение токсического отека легких, вызванного воздействием отравляющих веществ, характеризуется последовательно сменяющимися стадиями.**

**Первая - рефлекторная.** Продолжаться может до 3 часов. Налицо признаки раздражения слизистых оболочек: рези в глазах, слезотечение, першение в горле. Возникает дискомфорт в грудной клетке и умеренная инспираторная одышка. Ее появление объясняется поражением окончаний блуждающего нерва в легочной ткани и как следствие этого “срабатывание” рефлекса Геринга-Брайта-Брейера наступает при меньшем растяжении легочной ткани.

**Вторая - скрытая (мнимое благополучие).** Может продолжаться 4-6 часов. Исчезают признаки раздражения слизистых оболочек. Определяется тахипноэ (частота дыханий 22-26 в мин.), которое пострадавшие часто не замечают или не придают этому значение. Может быть ощущение стеснения в груди. Часто наблюдается умеренная брадикардия.

**Третья - выраженные клинические проявления.**

**Четвертая - обратное развитие и возможное развитие осложнений.** Очень важно не пропустить вторую стадию, чтобы начать лечение уже на этом этапе развития патологического процесса.

**Лечение отека легких**

Терапия ОЛ, обусловленного преимущественно ростом гидростатического давления в сосудах легких, направлена на его снижение различными способами, а в тяжелых случаях также на улучшение проходимости дыхательных путей и улучшение доставки кислорода в альвеолы.

Разгрузка малого круга кровообращения может быть обеспечена как улучшением насосной функции сердца (преимущественно за счет снижения постнагрузки), так и уменьшением венозного возврата крови к сердцу (снижение преднагрузки). В настоящее время в лечении гидростатического ОЛ главное место отводится вазодилататорам и мочегонным средствам.

1. Одним из первых элементов **разгрузки малого круга** является при-

дание больному **сидячего положения**. Не утратило своего значения и **наложение венозных жгутов** на нижние конечности (на 25-40 мин).

2. К **снижению венозного возврата к сердцу и давления в системе малого круга кровообращения** приводит применение нитроглицерина. Его дают под язык по 0,5 мг (1 табл.) каждые 10-15 мин или назначают внутривенно капельно (10-15 мг в 150 мл физиологического р-ра со скоростью 816 капель в минуту). Также может быть использована внутривенная инфузия изосорбида динитрата (изокет), который в меньшей степени снижает артериальное давление (АД). Вводят 10-20 мг препарата на 150 мл р-ра в течение 45-90 мин.

3. При тяжелом ОЛ с целью **угнетения дыхательного центра, уменьшения одышки, снижения венозного возврата, а также снятия болевых ощущений** одной из первоочередных мер является внутривенное введение 5-10 мг морфина (0,51 □ мл 1% р-ра), что рассматривается как обязательное мероприятие у больных острым инфарктом миокарда и у больных с низким АД. Введение (по 2,55 мг) при необходимости можно повторять 2-3 раза каждые 15-25 мин. Морфин противопоказан при кровоизлиянии в мозг, бронхиальной астме, хроническом легочном сердце. При появлении признаков угнетения дыхательного центра используют антагонист опиатов налоксон 0,4-0,8 С1мг (12 мл).

4. Для **снижения объема циркулирующей крови и давления в системе легочной артерии** вводится фуросемид. Фармакодинамическим эффектом этого диуретика в первые 5-10 мин после внутривенного введения является вазодилатация сосудов малого круга с перераспределением крови в большой круг кровообращения, а затем уже наступает диуретический эффект препарата. Фуросемид (лазикс) следует вводить внутривенно струйно в дозе 80-240 мг (лучше дробно по 40-80 мг во избежание некроза почечных канальцев). Можно также использовать этакриновую кислоту (урегит) по 40-80 мг внутривенно. Возможность выраженного диуретического эффекта указанных средств

с последующим ростом вязкости крови (гематокрита) и электролитными расстройствами (чаще гипокалиемия) требуют тщательного контроля за этими параметрами для их своевременной коррекции.

**Улучшение доставки кислорода, уменьшение гипоксии и ацидоза,** снижение давления в капиллярах легких достигается за счет дачи увлажненного кислорода через маску с дополнительным положительным давлением на выдохе (до 10 - 15 см водного столба). Указанная методика (но не кислородные подушки, носовые катетеры) позволяет существенно улучшить оксигенацию крови за счет возрастания концентрации вдыхаемого кислорода на 60%. В отдельных случаях при отсутствии роста парциального напряжения кислорода в артериальной крови или увеличении гиперкапнии на фоне проводимой терапии (чаще при массивных альвеолярных ОЛ) целесообразно перевести больного на аппаратное дыхание **искусственную вентиляцию легких**.

5. Для **борьбы с пенообразованием** рекомендуется применение поверхностно-активных веществ, нарушающих стойкость пены и разрушающих ее. С этой целью наиболее часто используются пары спирта (кислород пропускается через увлажнитель, содержащий 30-40° спирт). Использование другого, более активного пеногасителя антифомсилана крайне ограничено ввиду его недоступности. Иногда при неэффективности указанной терапии, особенно, когда ОЛ обусловлен инфарктом миокарда, тяжелым постинфарктным кардиосклерозом или почечной недостаточностью, прибегают к **кровопусканию** (250 - 500 мл в зависимости от массы), что способствует разгрузке сердца, создает умеренную гемодилюцию и улучшает микроциркуляцию.

Развитие ОЛ на фоне высокого АД диктует необходимость его снижения. Для этого используют инфузию нитроглицерина (см. выше) или нитропруссид натрия (50 мг в 500 мл 5% глюкозы со скоростью 20 мкг/мин с постепенным увеличением на 5 мкг/мин каждые 5-10 мин до стабилизации состояния), ганглиоблокатор пентамин (внутривенно титровано 0,31 мл 5% р-ра, разведенного в 10-20 мл 5% глюкозы). При низком давлении вводят кортико-

стероиды (от 90 - 180 мг до 390 - 510 мг преднизолона).

При затяжном течении ОЛ может быть использован ингибитор ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) каптоприл в малых дозах (12,5 - 25 мг) на фоне инфузии инотропного агента допамина или добутамина в дозах, не повышающих АД (допамин 0,21 мкг/кг/мин).

На фоне ОЛ при пароксизме фибрилляции предсердий с высокой частотой проведения на желудочки сердца возможно использование дигоксина в комплексной терапии для замедления сердечного ритма. Вместе с тем, у больных с ИБС или больных с хронической сердечной недостаточностью и желудочковыми аритмиями применение гликозидов опасно ввиду высокого риска развития угрожающих жизни желудочковых тахикардий - фибрилляции желудочков и стойкой желудочковой тахикардией. Препаратом выбора у подобной категории больных является амиодарон. Для замедления ритма вводится 300 мг препарата внутривенно в течение 30 мин с последующей инфузией по 150 - 300 мг каждые 4-6 часов.

Лечение ОЛ при снижении онкотического давления плазмы крови (передозировка кристаллоидов, печеночная недостаточность с нарушением белкосинтетической функции печени) заключается в использовании диуретиков при избыточном введении жидкости и альбумина.

Особенностью лечения ОЛ вследствие высокой проницаемости сосудов легких (респираторный дистресс-синдром у взрослых) является широкое использование кортикостероидов, блокирующих каскад воспалительных процессов, уменьшающих высвобождение свободных радикалов.

### **Острая сосудистая недостаточность**

Острая сосудистая недостаточность может проявиться обмороком или коллапсом.

**Обморок** - кратковременная потеря сознания, наступающая в результате аноксии головного мозга. Чаще всего причиной аноксии выступает резкое снижение кровоснабжения мозга или гипоксемия. Главными факторами, при-

водящими к недостаточному кровоснабжению мозга, могут быть активное расширение периферических сосудов, снижение преднагрузки и уменьшение объема циркулирующей крови. В зависимости от вида обморока, один из трех факторов играет ведущую роль.

Наиболее часто встречается простой (вазодепрессорный) обморок и ортостатический. Первый развивается всегда после воздействия стресса (боль, страх и т.п.). Ведущим фактором выступает активная дилатация периферических, главным образом мышечных, сосудов, в то время как скорость венозного притока к сердцу и величина минутного объема сердца заметно не изменяются. Ведущими причинами ортостатического обморока могут быть расширение периферических сосудов и снижение преднагрузки (у лиц сразу же после прекращения больших физических нагрузок) или снижение объема циркулирующей плазмы (после частой и обильной рвоты, после профузных поносов). К гипоксии мозга приводят анемии и снижение содержания кислорода во вдыхаемом воздухе.

Обморок возникает, когда субъект стоит или сидит. Потеря сознания наступает мгновенно. Однако очень часто этому предшествует короткий продромальный период, во время которого могут быть тошнота, дискомфорт в эпигастральной области, слабость, зевота, звон в ушах, гипергидроз. Это объясняется активацией вегетативной нервной системы (повышается секреция антидиуретического гормона, секреция катехоламинов). Данный период сопровождается тахикардией. Во время обморока сознание отсутствует. Кожные покровы бледные, зрачки узкие, на свет не реагируют, корниальные рефлексy не определяются. Тоны сердца глухие, замедлена частота сердечных сокращений (до 50 уд. в мин. или даже до 40 уд. в мин.), систолическое АД 60 мм рт. ст. и ниже. Могут наблюдаться кратковременные тонические судороги. Продолжается обморок не более 3 мин. После обморока кожные покровы теплые и влажные.

Обморок следует отличать от головокружения. При головокружении

субъект испытывает чувство движения. Ему кажется, что он движется (субъективное головокружение). Он может упасть, но при этом никогда не теряет сознания, частота пульса и артериальное давление не изменяются.

#### **Неотложная помощь:**

- Немедленно уложить пострадавшего лицом кверху с низким положением головы.
- Приподнять нижние конечности на 20-30 сек.
- Обеспечить приток свежего воздуха.
- Ослабить любую стягивающую одежду.
- Дать понюхать возбуждающее средство (нашатырный спирт или уксус)
- Если по истечении 3-х мин сознание не восстанавливается и наблюдается брадикардия, тогда подкожно вводят 0,5 мг атропина.
- После того, как пострадавший придет в сознание, его необходимо посадить, а спустя 3-5 мин после этого медленно поставить.

**Коллапс** не тождественен обмороку и не всегда сопровождается потерей сознания. Нельзя строго разграничить понятия коллапса и шока. Мы, как и многие другие авторы, считаем коллапс более легкой, обратимой формой острого нарушения периферического кровообращения, а шок - более тяжелой, порой необратимой формой данного нарушения. Такое состояние может возникнуть при любой травме, на фоне бактериальной или вирусной инфекции, при интоксикациях, сопровождающихся обезвоживанием организма и т. д. В патогенезе развития коллапса (шока) главную роль играет сочетанное воздействие нарушенной вазомоторной регуляции сосудистого тонуса и уменьшенного количества объема циркулирующей крови или плазмы. Это приводит к централизации кровообращения, регионарной аутоинтоксикации, гемоконцентрации с повышением вязкости крови. Развивающиеся патофизиологические состояния приводят к угнетению функции жизненно важных органов, что и отличает коллапс от обморока.

При развитии коллапса наступает внезапное резкое ухудшение общего

состояния раннего или больного. Кожные покровы бледные, черты лица заостряются, губы синеют, на коже появляется холодный пот. Сознание сопорозное, отмечается тахипноэ, тахикардия, гипотония и гипотермия.

Лечение коллапса должно быть комплексным. Оно направлено прежде всего на нормализацию сосудистого тонуса, восстановление объема циркулирующей крови и улучшение микроциркуляции. При развитии коллапса тело пострадавшего желательно обложить теплыми грелками и провести легкий массаж живота. Внутримышечно вводится 10 мг мезатона, после чего начинают внутривенную инфузию 400,0 мл плазмозаменяющих растворов (реополиглюкин и т. п.), а при их отсутствии - 600,0-800,0 мл изотонического раствора хлористого натрия или 5% раствора глюкозы. Введение кортикостероидов лучше проводить после увеличения внутрисосудистого объема или на фоне введения жидкости. Предпочтение отдается дексаметазону, начальная доза которого составляет 40 мг при внутривенном медленном введении. Повторно можно ввести 20 мг через 4-5 часов. Если используется преднизалон, то его эквивалентные дозы составляют соответственно 200 мг и 100 мг. Наряду с этим, естественно, проводится лечение основного заболевания.

### **Гипертонический криз**

Резкое внезапное повышение АД до индивидуально высоких величин при минимальной субъективной и объективной симптоматике рассматривают как неосложненный гипертензивный (гипертонический) криз, а при наличии опасных или бурных проявлений с субъективными и объективными признаками церебральных, сердечно-сосудистых и вегетативных нарушений называют осложненным гипертензивным кризом, или собственно гипертензивным (гипертоническим) кризом. Внезапное повышение АД может провоцироваться нервно-психической травмой, употреблением алкоголя, резкими колебаниями атмосферного давления, отменой гипотензивной терапии и т.д. При этом основную роль играют два основных патогенетических механизма.

- Сосудистый: повышение общего периферического сопротивления за счет увеличения тонуса артериол - вазомоторного, обусловленного нейрогуморальными влияниями, и базального (при задержке натрия). Соответственно, при этом варианте криза патогенетически обосновано применение вазодилататоров и мочегонных средств.

- Кардиальный: увеличение сердечного выброса за счет повышения частоты сердечных сокращений, объема циркулирующей крови (ОЦК), сократимости миокарда. Если в механизме развития криза превалирует кардиальный компонент, обосновано применение бета-адреноблокаторов, антагонистов кальция (верапамил).

Клинически гипертонический криз (ГК) проявляется субъективными и объективными признаками. Субъективные симптомы криза включают головную боль, несистемное головокружение, тошноту и рвоту, ухудшение зрения, кардиалгии, сердцебиение и перебои в работе сердца, ощущение нехватки воздуха. Объективно выявляются возбуждение или заторможенность, озноб, мышечная дрожь, повышенная влажность и гиперемия кожи, субфебрилитет, переходящие симптомы очаговых нарушений в ЦНС; тахи- или брадикардия, экстрасистолия; клинические и ЭКГ-признаки гипертрофии левого желудочка; акцент и расщепление II тона над аортой; признаки систолической перегрузки левого желудочка на ЭКГ.

Диагностика ГК основывается на следующих основных критериях.

- Внезапное начало.
- Индивидуально высокий подъем АД.
- Наличие церебральных, кардиальных и вегетативных симптомов.

В зависимости от особенностей центральной гемодинамики выделяют ГК гипер- и гипокинетические. Гиперкинетические кризы наблюдаются преимущественно при ранних стадиях артериальной гипертензии, развиваются остро, сопровождаются возбуждением больных, обилием "вегетативных знаков" (мышечная дрожь, усиленное потоотделение, красные пятна на коже,

сердцебиение, к концу криза - полиурия, иногда обильный жидкий стул) и протекают кратковременно (не более 3-4 часов). Для этих кризов характерны преимущественное повышение систолического АД, нарастание пульсового давления, учащение пульса. Гиперкинетическим кризам свойственно преобладание в крови адреналина, который, как известно, обладает способностью повышать обмен веществ, вызывать гипергликемию, тахикардию, рост систолического давления.

Гипокинетическим кризам, возникающим, как правило, на поздних стадиях заболевания на фоне высокого исходного уровня артериального давления, свойственны менее острое начало, более постепенное развитие, сравнительно длительное (от нескольких часов до 4-5 дней) и тяжелое течение. Больные выглядят вялыми, заторможенными. У них особенно резко выражены мозговые и сердечные симптомы. Систолическое и диастолическое давление в этих случаях очень высокое, но преобладает подъем диастолического, поэтому пульсовое давление несколько уменьшается. Тахикардии нет или она выражена незначительно. Для гипокинетических кризов характерно преобладание в крови норадреналина, который прежде всего повышает периферическое сосудистое сопротивление и, соответственно, диастолическое давление. Конечно, подразделение гипертонических кризов на два вида в известной мере условно: нередко криз протекает с клиническими признаками, одна часть которых характерна для первого вида, а другая - для второго.

Для оценки необходимого объема неотложной помощи важно также разделить кризов на неосложненные и осложненные. Возможны следующие осложнения ГК:

- гипертоническая энцефалопатия, которая характеризуется жесткой головной болью, спутанностью сознания, тошнотой и упорной рвотой, судорогами, развитием комы;
- острое нарушение мозгового кровообращения с появлением очаговых неврологических расстройств;

- острая сердечная недостаточность с развитием приступа удушья, появлением влажных хрипов над легкими;
- приступ стенокардии, инфаркт миокарда с характерным болевым синдромом и электрокардиографическими признаками;
- расслаивание аневризмы (проявляется жесточайшим болевым синдромом с развитием в типичных случаях клинической картины шока; в зависимости от локализации расслаивания возможны аортальная недостаточность, тампонада перикарда, ишемия кишечника, головного мозга, конечностей).

Тактика оказания неотложной помощи при ГК зависит от выраженности симптоматики, высоты и стойкости АД, в частности диастолического, а также от причины, вызвавшей повышение АД, и характера осложнений.

При лечении внезапного повышения АД, не сопровождающегося бурной клинической картиной и развитием осложнений, требуется обязательное врачебное вмешательство, которое, однако, не должно быть агрессивным. Следует помнить о возможных осложнениях избыточной гипотензивной терапии - медикаментозных коллапсах и снижении мозгового кровотока с развитием ишемии головного мозга. Особенно постепенно и осторожно (не более чем на 20-25% от исходного в течение 40 минут) следует снижать АД при вертебробазилярной недостаточности и появлении очаговой неврологической симптоматики; при этом больной должен находиться в горизонтальном положении в связи с возможностью более резкого снижения АД. В подавляющем большинстве случаев для лечения внезапного повышения АД возможно сублингвальное применение лекарственных средств.

При отсутствии значительной тахикардии терапию неосложненного криза целесообразно начинать с приема 10-20 мг нифедипина (коринфара, кордафлекса и т.д.) под язык. Препарат отличается хорошей предсказуемостью терапевтического эффекта: в подавляющем большинстве случаев через 5-30 минут начинается постепенное снижение систолического и диастолического АД (на 20-25%) и улучшается самочувствие, что позволяет избежать неком-

фортного, а иногда и опасного для пациента парентерального применения гипотензивных средств. Продолжительность действия принятого таким образом препарата - 4-5 часов, что позволяет начать в это время подбор плановой гипотензивной терапии. При отсутствии эффекта прием нифедипина можно повторить через 30 минут. Клинические наблюдения показывают, что эффективность препарата тем выше, чем выше уровень исходного АД. Побочные эффекты нифедипина связаны с его вазодилатирующим действием: сонливость, головная боль, головокружение, гиперемия кожи лица и шеи, тахикардия. Противопоказания: синдром "тахи-бради" (как проявление синдрома слабости синусового узла); острая коронарная недостаточность (острый инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия); тяжелая сердечная недостаточность; гемодинамически значимый стеноз устья аорты; гипертрофическая кардиомиопатия; повышенная чувствительность к препарату. Следует учитывать, что у пожилых больных эффективность нифедипина возрастает, поэтому у них начальная доза при лечении ГК должна быть меньше, чем у молодых пациентов.

При непереносимости нифедипина возможен прием под язык ингибитора ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) каптоприла в дозе 25-50 мг, однако реакция на препарат менее предсказуема (возможно развитие коллапса). При сублингвальном приеме гипотензивное действие каптоприла развивается через 10 минут и сохраняется около часа. Побочные эффекты ингибиторов АПФ: ангионевротический отек; аллергические кожные реакции; нарушение почечной функции (у больных из группы риска - повышение уровня мочевины и креатинина, протеинурия, олигурия); сухой кашель (вследствие повышения уровня брадикинина и увеличения чувствительности бронхиальных рецепторов); бронхоспазм; артериальная гипотония, головная боль, головокружение, слабость, утомляемость, обморок, сердцебиение. Противопоказания: двусторонний стеноз почечных артерий; состояние после трансплантации почки; гемодинамически значимый стеноз устья аорты, левого атриовентрикулярного отверстия, гипертрофическая кардиомиопатия. Использование ин-

гибиторов АПФ не показано при беременности, в том числе при эклампсии беременных.

**При гиперкинетическом варианте** гипертонического криза возможен сублингвальный прием клонидина (клофелина) в дозе 0,075 мг. Гипотензивное действие развивается через 15 - 30 минут, продолжительность его - несколько часов. Побочные эффекты: сухость во рту, сонливость, ортостатические реакции. Прием клонидина противопоказан при брадикардии, синдроме слабости синусового узла, атриовентрикулярной блокаде II-III степени; нежелательно его применение при остром инфаркте миокарда, выраженной энцефалопатии, облитерирующих заболеваниях сосудов нижних конечностей, депрессии.

**При выраженной тахикардии** возможен сублингвальный прием пропранолола (анаприлина, обзидана) в дозе 20-40 мг. При наличии противопоказаний к применению бета- адреноблокаторов назначают магния сульфат в дозе 1000-2500 мг внутривенно медленно (в течение 7-10 минут и более), а при невозможности обеспечить внутривенное введение допустимо (как исключение) внутримышечное введение препарата в теплом виде с последующим прогреванием места инъекции. Сульфат магния обладает сосудорасширяющим, седативным и противосудорожным действием, уменьшает отек мозга. Применение его особенно показано при ГК, сопровождающемся развитием судорожного синдрома (в частности, при эклампсии беременных), а также появлении желудочковых нарушений ритма на фоне повышения АД. Гипотензивный эффект развивается через 15-25 минут после введения. Побочные эффекты: угнетение дыхания (устраняется внутривенным введением 5-10 мл 10% раствора хлорида кальция), брадикардия, атриовентрикулярная блокада II степени. Противопоказания: гиперчувствительность, гипермагниемия (почечная недостаточность, гипотиреоз), миастения, выраженная брадикардия, атриовентрикулярная блокада II степени.

**При лечении осложненного ГК** необходимо быстрое (в течение первых минут, часов) снижение АД на 20-30% по сравнению с исходным. Для этого

используют главным образом парентеральное введение лекарственных препаратов.

Весьма безопасным и эффективным средством для плавного снижения АД следует считать ингибиторы АПФ для парентерального применения, в частности эналаприлат (энап), представляющий собой активный метаболит эналаприла. Эналаприлат вводится внутривенно струйно в течение 5 минут в дозе 0,625-1,25 мг. Ингибиторы АПФ блокируют превращение ангиотензина I в мощный вазоконстриктор ангиотензин II и таким образом снижают периферическое сопротивление. При этом не возникает рефлекторная тахикардия, поскольку опосредованная ангиотензином стимуляция симпатической нервной системы также заблокирована (уменьшается выделение норадреналина из окончаний нейронов). Внутривенное введение ингибиторов АПФ особенно показано при гипертоническом кризе у пациентов с обострением ишемической болезни сердца, застойной сердечной недостаточностью, когда использование антагонистов кальция, в том числе коринфара, нежелательно. При внутривенном введении эналаприлата начало эффекта наблюдается через 15 минут, максимум действия - через 30 минут, продолжительность действия - около 6 часов. Противопоказания к применению те же, что для сублингвального использования каптоприла.

**ГК с гипертонической энцефалопатией** требует быстрого осторожного снижения АД, лечения и профилактики отека мозга и судорожного синдрома. Для этого используют нифедипин под язык в дозе 10-20 мг (разжевать). При недостаточной его эффективности, а также при невозможности использовать сублингвальный прием лекарств (например, при упорной рвоте) целесообразно применение магния сульфата (1000-2500 мг внутривенно медленно в течение 7-10 минут), внутривенное введение дибазола. Дибазол (5-10 мл 0,5% раствора) оказывает умеренное гипотензивное действие - резкое снижение АД может в этой ситуации ухудшить состояние больного. Гипотензивный эффект дибазола обусловлен уменьшением сердечного выброса и расширением пери-

ферических сосудов вследствие его спазмолитического действия, после внутривенного введения он развивается через 10-15 минут и сохраняется 1-2 часа. Побочные эффекты: парадоксальное кратковременное повышение АД; иногда - повышенная потливость, чувство жара, головокружение, головная боль, тошнота; аллергические реакции. Противопоказания: тяжелая сердечная недостаточность, повышенная чувствительность к препарату. В зависимости от выраженности соответствующей симптоматики показано дополнительное введение 10 мл 2,4% раствора эуфиллина внутривенно медленно (в течение 5 минут), 10 мг диазепама внутривенно; внутривенная инфузия маннитола в дозе 0,5-1,5 г/кг (до 40 г) с последующим внутривенным введением фуросемида (лазикса), возможно использование дексамегазона (4-8 мг внутривенно).

**При ГК с инсультом** необходима стабилизация АД на уровне, превышающем на 5-10 мм рт.ст. привычный для больного уровень АД. Для этого используют медленное (в течение 10 минут и более) внутривенное введение магния сульфата в дозе 1000-2500 мг (как исключение, допустимо внутримышечное введение препарата в теплом виде с последующим прогреванием места инъекции). При наличии противопоказания к применению магния сульфата показан нифедипин в дозе 5-20 мг под язык (разжевать), а при невозможности использовать такой путь введения (например, при коме) - дибазол внутривенно в дозе 30-40 мг.

**В случае ГК с острой левожелудочковой недостаточностью** показано применение наркотических анальгетиков (1 мл 1% раствора морфина внутривенно струйно дробно), внутривенное капельное введение нитратов (нитроглицерин либо изосорбид-динитрата внутривенно капельно со скоростью 50-100 мкг/мин, не более 200 мкг/мин). Гипотензивное действие развивается через 2-5 минут от начала инфузии. Фуросемид (лазикс) вводят внутривенно в дозе 60-80 мг (до 200 мг). Гипотензивное действие развивается через 2-3 минуты после введения и обусловлено на первом этапе вазодилатирующими свойствами препарата (расширяет периферические вены, снижает преднагруз-

ку), а уже затем - диуретическим действием и снижением ОЦК. Мочегонные препараты не заменяют действие других гипотензивных средств, поскольку в большинстве случаев гипертонический криз обусловлен вазоконстрикцией при нормальном или даже сниженном ОЦК, а дополняют и усиливают их эффект. Следует помнить, что применение нитратов и мочегонных средств не показано при развитии на фоне криза мозговой симптоматики, эклампсии.

**При ГК с развитием тяжелого приступа стенокардии или инфаркта миокарда** также показано внутривенное введение наркотических анальгетиков (морфия гидрохлорид внутривенно струйно дробно) и нитратов (нитроглицерин или изосорбид-динитрат под язык или внутривенно капельно). При развитии на фоне гипертонического криза ангинозного статуса, тахикардии и нарушений ритма и при отсутствии признаков сердечной недостаточности целесообразно также внутривенное введение бета-адреноблокаторов (обзидан). Необходимое условие - возможность тщательного мониторинга АД, частоты сердечных сокращений и ЭКГ (в связи с опасностью развития брадикардии, атриовентрикулярной блокады и т.д.).

**При ГК с расслаиванием аорты** параллельно с купированием болевого синдрома морфином или морфином с дроперидолом необходимо уменьшение сократимости миокарда и быстрое снижение АД до оптимального уровня (100-120 мм рт.ст. для систолического и не более 80 мм рт.ст. для диастолического). Препаратами выбора служат пропранолол (по 1 мг каждые 3-5 минут до достижения ЧСС 50-60 в минуту, уменьшения пульсового давления до уровня менее 60 мм рт.ст., или до достижения общей дозы 0,15 мг/кг, или до появления побочных эффектов) и нитропруссид натрия, при его отсутствии - нитратов (нитроглицерина, изосорбид-динитрата). Приемлемо сублингвальное применение нифедипина (10-20 мг, разжевать). Введение бета-адреноблокаторов должно предшествовать введению любых лекарственных средств, способных вызвать тахикардию; при наличии противопоказаний к применению бета-адреноблокаторов используют верапамил (изоптин) в дозе

5-10 мг внутривенно струйно (вводят в течение 2-3 минут); при необходимости возможно повторное введение 5 мг препарата через 5-10 минут.

**При ГК с выраженной вегетативной и психоэмоциональной окраской** (вариант панической атаки) следует избегать парентерального введения препаратов, сублингвально применяют пропранолол (20 мг) и диазепам (5-10 мг).

**При ГК в результате прекращения приема клонидина** бета-адреноблокаторы противопоказаны. Применяют клонидин (клофелин) сублингвально в дозе 0,075-0,15 мг с повторением каждый час (до получения клинического эффекта или до достижения общей дозы 0,6 мг) или внутривенно (менее целесообразно внутримышечно) в дозе 0,15 мг.

**Экстренная госпитализация** показана в следующих случаях.

1. ГК, не купирующийся на догоспитальном этапе.
2. ГК с выраженными проявлениями гипертонической энцефалопатии.
3. Осложнения, требующие интенсивной терапии и постоянного врачебного наблюдения (инсульт, субарахноидальное кровоизлияние, остро возникшие нарушения зрения, отек легких).

### **Бронхоспастический синдром**

Бронхоспастический синдром - острое состояние, в основе которого лежит значительное и генерализованное уменьшение просвета бронхиального дерева. В его возникновении принимают участие повышение тонуса гладкой мускулатуры бронхов (ведущий компонент), дискриния (нарушение бронхиальной секреции) и отек слизистой оболочки бронхов. Это состояние может быть вызвано различными причинами: специфическими и неспецифическими аллергическими реакциями, увеличением содержания ацетилхолина в нервно-мышечных синапсах, повышением содержания углекислого газа в альвеолярном воздухе, рефлекторным раздражением волокон блуждающего нерва.

Клинические проявления характеризуются кашлем и одышкой. Кашель

частый, мучительный, как правило, малопродуктивный со скудным отделением вязкой мокроты. Только при отравлении фосфорорганическими веществами наблюдается бронхорея. Больные принимают вынужденное положение (ортопноэ), ладонями упираются в колени либо держатся руками за хорошо укрепленные предметы на уровне плеч, фиксируя таким образом верхний плечевой пояс, что облегчает выдох. На расстоянии слышны свистящие хрипы. Перкуторно над легкими определяется легочный звук с коробочным оттенком. При аускультации легких - жесткое дыхание и масса сухих хрипов от жужжащих (басовых) до свистящих (дискантных).

В условиях оказания ПВП для купирования данного состояния используется адреналин (учитывая быстроту действия и простоту введения): вводится подкожно 0,2-0,3 мг, при необходимости повторно можно ввести то же количество не ранее 30 мин после первого введения. Если бронхоспастический синдром явился следствием отравления ФОВ, то подкожно вводится и 1 мг атропина. Когда отсутствует уверенность в том, что во время транспортировки пострадавшего он не разовьется вновь, а помощь на следующем этапе может быть оказана не ранее 2 часов, то дополнительно к введенному адреналину внутримышечно вводят и 50 мг эфедрина.

В условиях оказания КВП купирование бронхоспастического синдрома начинают с внутривенного введения 240 мг эуфиллина, который нельзя назначать при отравлении ФОВ. При развитии астматического статуса (он характеризуется полной блокадой бета-адренергических рецепторов) противопоказано введение адреномиметических средств. Лечение начинают с внутривенного введения преднизолона (120-150 мг при I степени тяжести и не менее 240 мг при II степени тяжести статуса), после чего капельно вводят 240-360 мг эуфиллина, а затем 200- 250 мл 4% р-ра бикарбоната натрия (можно вводить одновременно с двух венозных доступов).

### **Реактивные состояния**

**Судорожный синдром** - состояние, при котором наблюдаются генера-

лизованные мышечные сокращения. Он может возникнуть при поражении центральной нервной системы (черепно-мозговая травма, различные отравления и инфекции), на фоне гиповолемии после рвоты или диареи, в результате общего перегревания организма.

Судороги представляют собой непроизвольные мышечные сокращения, возникающие внезапно. Удерживаться они могут различное по продолжительности время. Различают клонические, тонические и клонико-тонические судороги. Клонические судороги характеризуются чередованием быстрых мышечных сокращений с кратковременным мышечным расслаблением. Они возникают при возбуждении коры головного мозга. Тонические судороги - это медленно развивающиеся мышечные сокращения, которые продолжаются длительное время. Причиной их появления является возбуждение подкорковых структур мозга.

При черепно-мозговой травме судороги носят клоникотонический характер, клоническая фаза продолжается не более минуты, за которой следует тоническая фаза различной продолжительности. При инфекционном или токсическом поражении центральной нервной системы судороги носят тоникоклонический характер и тоническая фаза продолжается не более минуты, за которой следует клоническая фаза, определяющая течение судорожного синдрома. Для тонических судорог характерно преобладание тонуса верхних конечностей (руки согнуты в локтевых суставах, в лучезапястных) и преобладание тонуса разгибательной мускулатуры шеи, спины, нижних конечностей (голова запрокинута назад, туловище и ноги вытянуты, наблюдается “конская” стопа).

**Неотложная помощь:**

- Обеспечение свободной проходимости верхних дыхательных путей.
- Предохранение от вторичной травматизации во время судорог.
- Проведение симптоматического лечения. Вводятся противосудо-

рожные препараты.

При ПВП это может быть в/в введение 10 мг седуксена или противосудорожной смеси, вводимой внутримышечно (50 мг амиазина, 40 мг димедрола и 2,5 г сульфата магния).

При КВП купирование судорожного синдрома начинается с внутривенного введения 10 мг судуксена или 1,0 г оксипутирата натрия. Кроме этого проводится и патогенетическое лечение: 40-60 мг лазикса (для снижения внутричерепного давления), 60-90 мг преднизолона (для уменьшения проницаемости гемато-энцефалического барьера), 240 мг эуфиллина (для улучшения мозгового кровотока), все препараты вводятся внутривенно.

**Психомоторное возбуждение** - это непродолжительная (до 10-12 часов) эффектогенная гиперкинетическая реакция, которая может возникнуть при черепно-мозговой травме, при воздействии отравляющих веществ, ионизирующего излучения, могут быть результатом стресса.

Возбуждение представляет собой сложное патологическое состояние, включающее в себя такие компоненты как речевой, двигательный, ускоренное течение ассоциаций, растерянность, страх, тревога, бред. Степень выраженности отдельных из них может быть различной. Возбуждение характеризуется хаотическими движениями, бессвязным мышлением. Оно может приводить к значительным нарушениям энергетического баланса организма, что проявляется, прежде всего, развитием вторичной гипоксии головного мозга, острыми расстройствами сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Лица с психомоторным возбуждением представляются опасными для окружающих и нуждаются в неотложной медицинской помощи.

Независимо от причин, вызвавших это состояние, литическую смесь следует вводить не менее 3-х раз в сутки. Литическая смесь: 75 мг амиазина, 40 мг димедрола, 2,5 г сульфата магния; вводится внутримышечно. Если это возможно, то лучше внутривенно ввести 50 мг амиазина на 20 мл 40% раствора глюкозы. При ПВП введение смеси внутримышечно повторяют через 3-

4 часа. В условиях КВП лечение начинают с внутривенного введения аминазина или седуксена (20 мг на 10,0 мл изотонического раствора). Симптоматическое лечение проводится по показаниям.

## **Неотложная медицинская помощь на этапах эвакуации при отравлениях**

### **Острые отравления**

**Отравление** - это состояние, когда наблюдается нарушение функции жизненно важных органов вследствие поступления в организм человека химических веществ в токсической дозе. Острые отравления могут носить и военно-профессиональный характер: интоксикация техническими жидкостями (этиленгликоль и др.), компонентами ракетного топлива (метиловый спирт и др.). В экстремальных условиях они могут приобрести массовый характер (взрыв хранилищ и т.п.), при обширных пожарах возможно массовое отравление окисью углерода.

Общие принципы клинической диагностики отравлений основаны на данных анамнеза, осмотра места происшествия, выделении специфических симптомов отравления, которые характерны при воздействии на организм одного химического соединения или целой группы химических веществ.

### **Общие принципы оказания неотложной помощи при острых отравлениях**

- Определение ядовитого вещества.
- Ускоренное выведение из организма токсического вещества. Если было пероральное отравление, то проводится зондовое промывание желудка с последующим введением адсорбентов (активированный уголь, вазелиновое масло и т.п.) и дачей солевых слабительных.
- Применение специфической (антидотной) терапии, которая способствует быстрому метаболизму токсического вещества.
- Симптоматическое лечение (по показаниям) при нарушении функ-

ции жизненно важных органов.

## **Первая доврачебная помощь**

### **Удаление яда.**

- Если яд попал через кожу или наружные слизистые оболочки (рана, ожог), его удаляют большим количеством воды - физиологическим раствором, слабыми щелочными (питьевой соды) или кислыми растворами (лимонной кислоты и т.п.).

- При попадании токсических веществ в полости (прямую кишку, влагалище, мочевого пузыря) их промывают водой с помощью клизмы, спринцевания.

- Из желудка яд извлекают промыванием, рвотными средствами или рефлекторно вызывают рвоту щекотанием глотки. **Запрещается вызывать рвоту у лиц в бессознательном состоянии и отравившихся прижигающими ядами.**

- Перед рефлекторным вызыванием рвоты или приемом рвотных средств рекомендуется выпить несколько стаканов воды или 0,25 - 0,5 % раствора натрия гидрокарбоната (питьевой соды), или 0,5 % раствора калия перманганата (раствор бледно-розового цвета), теплый раствор поваренной соли (2-4 чайных ложки на стакан воды). В качестве рвотных средств используют корень ипекакуаны и др., можно мыльную воду, раствор горчицы.

- Из кишечника яд удаляют слабительными средствами. Нижний отрезок кишечника промывают высокими сифонными клизмами.

- Пострадавшим дают обильное питье, для лучшего выделения мочи назначают мочегонные средства.

- 

### **Обезвреживание яда.**

- Вещества, которые входят в химическое соединение с ядом, переводя его в неактивное состояние, называются противоядиями, так кислота

нейтрализует щелочь и наоборот.

- Унитиол эффективен при отравлении сердечными гликозидами и при алкогольном делирии. Антарсин эффективен при отравлении соединениями мышьяка, при котором применение унитиола противопоказано.

- Тиосульфат натрия применяется при отравлениях синильной кислотой и ее солями, которые в процессе химического взаимодействия переходят в нетоксические роданистые соединения или циангидриды, легко удаляющиеся с мочой.

- Способностью связывать ядовитые вещества обладают: активированный уголь, танин, марганцовокислый калий, которые добавляют к промывной воде. С этой же целью, используют обильное питье молока, белковой воды, яичных белков (по показаниям).

- Обволакивающие средства (до 12 яичных белков на 1 л кипяченой холодной воды, растительные слизи, кисели, растительное масло, водная смесь крахмала или муки) особенно показаны при отравлениях раздражающими и прижигающими ядами, такими как кислоты, щелочи, соли тяжелых металлов.

- Активированный уголь вводят внутрь в виде водной кашицы (2-3 столовых ложки на 1 -2 стакана воды), обладает высокой сорбционной способностью ко многим алкалоидам (атропин, кокаин, кодеин, морфин, стрихнин и пр.), гликозидам (строфантин, дигитоксин и пр.), а также микробным токсинам, органическим и в меньшей степени неорганическим веществам. Один грамм активированного угля может адсорбировать до 800 мг морфина, до 700 мг барбитуратов, до 300 мг алкоголя.

- В качестве средств, ускоряющих прохождение яда по желудочно-кишечному тракту и препятствующих всасыванию могут быть использованы при отравлении бензином, керосином, скипидаром, анилином, фосфором и др. жирорастворимыми соединениями вазелиновое масло (3 мл на 1 кг массы тела) или глицерин (200 мл).

## **Методы ускоренного выведения яда из организма**

Активную детоксикацию организма производят в специализированных центрах по лечению отравлений. Применяют следующие методы:

- Форсированный диурез - основан на использовании мочегонных средств (мочевина, маннитол, лазикс, фуросемид) и др. методов, которые способствуют повышенному выделению мочи. Метод используют при большинстве интоксикации, когда выведение токсических веществ осуществляется преимущественно почками.

- Водная нагрузка создается обильным питьем щелочных вод (до 3-5 л в сутки) в сочетании с мочегонными средствами. Больным в коматозном состоянии или с выраженными диспепсическими расстройствами делают подкожное или внутривенное введение раствора хлористого натрия или раствора глюкозы. Противопоказания к проведению водной нагрузки - острая сердечно-сосудистая недостаточность (отек легких) или почечная недостаточность.

- Алкализация мочи создается внутривенным капельным введением раствора бикарбоната натрия до 1,5-2 л в сутки под контролем определения щелочной реакции мочи и резервной щелочности крови. При отсутствии диспепсических расстройств можно давать бикарбонат натрия (питьевую соду) внутрь по 4-5 г каждые 15 минут в течение часа, в дальнейшем по 2 г каждые 2 часа. Алкализация мочи является более активным диуретическим средством, чем водная нагрузка, и широко применяется при острых отравлениях барбитуратами, салицилатами, алкоголем и его суррогатами. Противопоказания те же, что и при водной нагрузке.

- Осмотический диурез создается при помощи внутривенного введения осмотически активных диуретических препаратов, значительно усиливающих процесс обратного всасывания в почках, что позволяет добиться выделения с мочой значительного количества яда, циркулирующего в крови. Наиболее известными препаратами этой группы являются: гипертонический

раствор глюкозы, раствор мочевины, маннитола.

- Гемодиализ - метод, при котором используется аппарат "искусственная почка" как мера неотложной помощи. По скорости очищения крови от ядов в 5-6 раз превосходит форсированный диурез.

- Перитонеальный диализ - ускоренное выведение токсических веществ, обладающих способностью скапливаться в жировых тканях или прочно связываться с белками крови. При операции перитонеального диализа через фистулу, вшитую в брюшную полость, вводят 1,5-2 литра стерильной диализирующей жидкости, меняя ее через каждые 30 минут.

- Гемосорбция - метод перфузии (перегонки) крови больного через специальную колонку с активированным углем или другим сорбентом.

- Операция замещения крови проводится при острых отравлениях химическими веществами, вызывающими токсическое поражение крови. Используют 4-5 литров одногруппной, резус-совместимой, индивидуально подобранной донорской крови.

- Отравления ядохимикатами (пестицидами).

Различают следующие ядохимикаты: средства для борьбы с насекомыми (инсектициды), средства для уничтожения сорной травы (гербициды), препараты, применяемые против тли (афициды) и др. Ядохимикаты, способные вызывать гибель насекомых, микроорганизмов, растений, небезвредны для человека. Проявляют свое токсическое действие независимо от пути проникновения в организм (через рот, кожу или органы дыхания).

### **Фосфорорганические вещества (ФОВ)**

Боевые отравляющие вещества на 95% состоят из ФОВ (табун, зарин, заман, Ви-газы). Большое распространение ФОВ получили как в сельском хозяйстве, так и в быту (хлорофос, карбофос, дохлофос и др.). ФОВ могут быть твердыми кристаллическими веществами, прозрачными или желтовато-коричневыми, часто маслянистыми жидкостями с неприятным специфическим

запахом. Все они представляют собой эфиры фосфорной кислоты, обладают хорошей жиро- и водорастворимостью, что способствует их легкому проникновению через неповрежденную кожу, гематоэнцефалический барьер, биологические мембраны.

Отравление может наступить при поступлении ФОВ через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, при попадании на кожу. Смертельной дозой при приеме внутрь является 5,0 г карбофоса или хлорофоса.

Центральным звеном патогенеза отравления является нарушение каталитической функции фермента холинэстераз и, в первую очередь, ацетилхолинэстеразы. ФОВ взаимодействуют с холинэстеразами и образуют фосфорилированный фермент, который не способен реагировать с молекулами медиатора нервных возбуждений ацетилхолином. По сути дела, отравление ФОВ представляет собой отравление эндогенным ацетилхолином. Исходя из этого, степень выраженности отравления зависит от степени перевозбуждения М- и Н-холинорецепторов и от поражения центральной нервной системы.

#### **Степени отравления:**

- I степень (легкое отравление) - характеризуется признаками перевозбуждения М-холинорецепторов: повышение функции железистого аппарата (слезо- и слюнотечение, бронхорея, рвота, диарея), повышение тонуса гладкой мускулатуры внутренних органов (сужение зрачков, бронхоспастический синдром, схваткообразные боли в животе). Выраженность отдельных симптомов будет зависеть от пути поступления ФОВ в организм.

- II степень - (средней тяжести отравление) - к вышеперечисленным симптомам присоединяются признаки перевозбуждения Н-холинорецепторов: повышение тонуса поперечно-полосатой мускулатуры. Субъективно это проявляется мышечной слабостью, объективно - фибриллярными подергиваниями отдельных мышечных групп. Здесь наблюдается определенная последовательность вовлечения мышечных зон. В начале это мышцы век, затем вовлекаются мышцы языка (проявляется дизартрией), далее включаются мышцы верхнего

плечевого пояса. Периодически могут наблюдаться тонические судороги. АД снижено, развивается брадикардия.

- III степень - (тяжелое отравление). Резко выражены миоз и гипергидроз. Наблюдаются параличи. Возможно развитие коматозного состояния. Могут быть парадоксальные реакции в виде мидриаза, пароксизмальной тахикардии и артериальной гипертензии (220-240/130-160 мм рт. ст.).

#### **Первая врачебная помощь:**

- Удаление яда.
- При попадании на кожу эти участки осушить тампонами (после чего тампоны сжигают). Тело обмывается с мылом, а лучше 5% раствором бикарбоната натрия. Нельзя (!) обрабатывать кожу спиртом.

- При пероральном отравлении проводят зондовое промывание желудка 10-15 л холодной воды (12-15° С) с последующим введением через зонд вазелинового масла (300 - 500 мл) или солевого слабительного (30-50 г сульфата натрия на 100-150 мл воды). Нельзя назначать (!): касторовое масло, сульфат магния, молоко, алкоголь.

- При попадании на глаза их следует промыть 3% раствором бикарбоната натрия при хорошо раскрытой глазной щели, затем закапать по 2 капли мидриатического средства и по 1 капле 5% раствора новокаина.

- Проведение антидотной терапии и введение реактиваторов холинэстеразы (введение оксимов). Схема лечения представлена в таблице 13. Необходимо запомнить, что оксимы вводятся только в течение первых 24 часов от момента отравления (оксимы: дипироксим, изонитрозин).

Таблица 13

#### **Специфическая терапия острого отравления ФОВ.**

Вводимые препараты	Степени тяжести отравления		
	I	II	III
Атропин, мг болюс-доза в/в	2-4	20-25	30-35
поддерживающая суточ-	4-6	30-50	100-150

ная доза п/к			
Дипироксим, мг, в/м	150 однократно	150 через 1-3 часа (суточная доза до 600)	150 через каждый час (суточная доза не более 2000)
Изонитрозин, граммы	не вводится	1,2 в/м однократно	1,2 в/м или в/в через каждый час (суточная доза не более 4,0)

- Симптоматическая терапия проводится по показаниям.

### **Хлорорганические соединения (ХОС)**

Хлорорганические соединения (ХОС) - гексахлоран, гексабензол, ДДТ и др. также используются в качестве инсектицидов. Все ХОС хорошо растворяются в жирах и липидах, поэтому накапливаются в нервных клетках, блокируют дыхательные ферменты в клетках. Смертельная доза ДДТ: 10-15 г.

#### **Симптомы:**

При попадании яда на кожу возникает дерматит. При ингаляционном поступлении - раздражение слизистой оболочки носоглотки, трахеи, бронхов. Возникают носовые кровотечения, боль в горле, кашель, хрипы в легких, покраснение и резь в глазах.

При поступлении внутрь - диспепсические расстройства, боли в животе, через несколько часов судороги икроножных мышц, шаткость походки, мышечная слабость, ослабление рефлексов. При больших дозах яда возможно развитие коматозного состояния.

Может быть поражение печени и почек.

Смерть наступает при явлениях острой сердечнососудистой недостаточности.

**Первая врачебная помощь:** аналогична при отравлении ФОС (см. выше). После промывания желудка рекомендуется внутрь смесь ГУМ: 25 г танина, 50 г активированного угля, 25 г окиси магнезия (жженая магнезия), разме-

шать до консистенции пасты. Через 10-15 минут принять солевое слабительное.

### **Лечение**

Глюконат кальция (10 % раствор), хлористый кальций (10 % р-р) 10 мл внутривенно. Никотиновая кислота (3 мл 1 % раствора) под кожу повторно. Витаминотерапия. При судорогах - барбамил (5 мл 10 % раствора) внутримышечно. Форсированный диурез (алкализация и водная нагрузка). Лечение острой сердечно-сосудистой и острой почечной недостаточности. Терапия гипохлоремии: в вену 10-30 мл 10 % раствора хлорида натрия.

### **Мышьяк и его соединения.**

Арсенат кальция, арсенит натрия, парижская зелень и др. мышьякосо-державшие соединения применяются в качестве ядохимикатов для протравливания семян и борьбы с сельскохозяйственными вредителями, они физиологически активны и ядовиты. Смертельная доза при приеме внутрь 0,06-0,2 г.

### **Симптомы**

После поступления яда в желудок обычно развивается желудочно-кишечная форма отравления. Через 2-8 ч появляются рвота, металлический вкус во рту, сильные боли в животе. Рвотные массы зеленоватого цвета, жидкий частый стул, напоминающий рисовый отвар. Наступает резкое обезвоживание организма, сопровождающееся судорогами. Кровь в моче, желтуха, анемия, острая почечная недостаточность. Коллапс, кома. Паралич дыхания. Смерть может наступить через несколько часов.

### **Первая помощь**

При попадании в желудок немедленное энергичное промывание водой со взвесью слабительных - окиси или сульфата магния (20 г на 1 л воды), рвотные: поддерживать рвоту теплым молоком или смесью молока со сбитыми яичными белками. После промывания внутрь - свежеприготовленное "противоядие мышьяка" (каждые 10 минут по 1 чайной ложке до прекращения рвоты) или 2-3 столовые ложки противоядной смеси ГУМ: в 400 мл воды раз-

вести до консистенции пасты 25 г танина, 50 г активированного угля, 25 г окиси магнезия - жженой магнезии.

В возможно ранние сроки внутримышечное введение унитиола или дикаптола, заместительное переливание крови. При резких болях в кишечнике - платифиллин, атропин подкожно, паранефральная блокада новокаином. Сердечнососудистые средства по показаниям. Лечение коллапса. Гемодиализ в первые сутки после отравления, перитонеальный диализ, форсированный диурез. Симптоматическое лечение.

### **Отравления цианидами**

К ним относится большая группа химических соединений - производных синильной (цианистоводородной) кислоты. Различают неорганические цианиды (синильная кислота, цианиды натрия и калия, хлорциан, бромциан и др.) и органические цианиды (эфиры цианмуравьиной и циануксусной кислот, нитрилы и т.д.). Широко используются в промышленности, в том числе фармацевтической, в сельском хозяйстве, фотографии и пр. В организм цианиды проникают через органы дыхания, пищеварения, редко через кожу.

**Синильная кислота** - бесцветная прозрачная жидкость с запахом горького миндаля. Пары легче воздуха. Температура кипения +27,5 градусов. Относится к быстродействующим. Блокируя тканевое дыхание, вызывает гипоксию, следствием которой является нарушение деятельности различных систем организма, прежде всего ЦНС. При ингаляционном поступлении синильной кислоты в организм в высоких концентрациях отравление развивается очень быстро: резкая одышка, тахикардия, кратковременное двигательное возбуждение, остановка дыхания и сердца.

Смерть наступает от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров. Такая форма отравления называется "молниеносной". При замедленной форме наблюдается последовательное развитие симптомов интоксикации; смерть может наступить от паралича дыхательного центра.

## **Симптомы**

- Затрудненное, замедленное дыхание. Запах горького миндаля изо рта.
- Царапанье в глотке, стеснение в груди.
- Головокружение, судороги, потеря сознания.
- Слизистые оболочки и кожа ярко-красные.
- При сильном отравлении внезапная смерть.
- При действии меньших доз возникает резкая головная боль, тошнота, рвота, боли в животе (особенно при отравлении цианистым калием, обладающим прижигающим действием на слизистые оболочки). Отмечается нарастание общей слабости, выраженная одышка, сердцебиение, психомоторное возбуждение, судороги, потеря сознания. Смерть может наступить через несколько часов при явлениях острой сердечно-сосудистой недостаточности и остановки дыхания.

## **Принципы оказания медицинской помощи Медицинская помощь в очаге поражения:**

- надеть противогаз;
- ввести ингаляционный антидот – амилнитрит (раздавить горлышко ампулы и заложить ее под маску противогаза);
- немедленно эвакуировать из зоны заражения;

## **Медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения:**

- снять противогаз и загрязненную одежду;
- освободить от стесняющей дыхание одежды;
- в/м 1мл 20% антициан или дать вдыхать амилнитрит, при необходимости повторно;
- обеспечить покой, тепло;
- искусственное дыхание;
- п/к кордиамин 1-2мл (при ослаблении сердечной деятельности) ;

- немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.

### **Первая врачебная помощь.**

При воздействии яда на органы дыхания необходимо немедленно удалить пострадавшего из загазованной зоны. Быстро снять загрязненную одежду и создать условия покоя и тепла, пострадавшему дают вдыхать амилнитрит из ампулы на ватке каждые 2-3 минуты. Внутривенно (срочно!) вводят 10 мл 2% раствора нитрита натрия, затем 50 мл 1% раствора метиленового синего на 25% растворе глюкозы и 30-50 мл 30% раствора тиосульфата натрия. Через час инфузию повторяют.

При попадании яда внутрь - обильное промывание желудка 0,1% раствором перманганата калия или 2% раствором перекиси водорода, или 2% раствором пищевой соды, или 5% раствором тиосульфата натрия. Солевое слабительное, обильное теплое сладкое питье, рвотные средства. Описанная выше антидотная терапия, симптоматическое лечение.

### **Отравления раздражающими и удушающими газами**

В производственных условиях находят широкое распространение газообразные химические вещества - окислы азота, аммиака, пары брома, фтористого водорода, хлор, сернистый газ, фосген и др. Эти вещества при определенной концентрации вызывают раздражения дыхательных путей, поэтому их относят к группе "раздражающих", а так как могут быть причиной кислородной недостаточности, то называют также "удушающими".

**Общие симптомы.** Основные клинические проявления острых отравлений - токсические ларинготрахеит, пневмонии, отек легких. Независимо от того, о каком токсическом веществе идет речь, жалобы пострадавших в основном однотипны: одышка, доходящая до удушья, болезненный мучительный кашель, вначале сухой, а затем с выделением слизисто-гнойной или пенистой мокроты, нередко окрашенной кровью. Общая слабость, головная боль. На-

растающий отек легких характеризуется выраженным цианозом слизистых оболочек и кожных покровов (синие губы, уши и пальцы рук), затрудненным, резко учащенным дыханием, обилием сухих и влажных хрипов в легких.

**Первая помощь.** Пострадавшему необходимо обеспечить полный покой, тепло, кислородную терапию. Внутривенно - 20 мл 40 % раствора глюкозы, 10 мл 10% раствора хлорида кальция, 1 мл кордиамина. Если имеется нарушение проходимости дыхательных путей, необходимо отсосать слизь из глотки, вывести язык языкодержателем и вставить воздуховод. Периодически изменять положение больного в постели, подкожно-1 мл 0,1 % раствора атропина.

При отсутствии дыхания проводят искусственное методом "рот в рот" с последующим переводом на аппаратное дыхание. Срочная трахеотомия производится при удушье, возникающем вследствие ожога верхних дыхательных путей и отека гортани. При отеке легких - ингаляция аэрозолей с димедролом, эфедрином, новокаином. Внутривенно - преднизолон, мочевины, лазикс, сердечно-сосудистые средства по показаниям.

## **Азот**

Острые отравления возникают при работе с концентрированной азотной кислотой, в производстве удобрений, при взрывных работах, во всех случаях, когда образуется высокая температура (сварка, взрывы, молния) и т.д.

**Симптомы:** одышка, рвота, головокружение, состояние опьянения, потеря сознания и глубокая кома. Смерть может наступить в первые часы после отравления.

**Первая помощь** должна проводиться в состоянии полного покоя больного по описанным выше принципам (покой, тепло, непрерывное вдыхание кислорода). Для уменьшения мучительного кашля - кодеин или дионин. Внутривенно - 1 мл 10% раствора глюконата кальция. Банки на спину.

## **Аммиак**

Аммиак - бесцветный газ, плотность пара 0,59, при взаимодействии с влагой воздуха образуется нашатырный спирт, в смеси с кислородом взрывается.

Очаг - нестойкий, быстродействующий; агрегатное состояние в очаге: газ, аэрозоль; зараженное облако распространяется в верхних слоях атмосферы.

Обнаружение - резкий характерный запах.

Поражение: проникает через дыхательные пути, раздражение и некротический ожог кожи, конъюнктивиты глаз, верхних дыхательных путей, резкий отек гортани, языка, ларингоспазм, бронхоспазм; через несколько часов - общерезорбтивное действие, что ведет к токсическому отеку легких.

Поражающая токсодоза 15 мг мин/л, смертельная - 100 мг мин/л.

Контингент пораженных: преимущественно тяжелые и средней степени.

Эвакуация пораженных из очага - транспортом.

Защита органов дыхания: фильтрующие промышленные противогазы "КД", "КД-8", "М", при их отсутствии ватномарлевая повязка (ВМП), смоченная 5 % лимонной кислотой. Санитарная обработка не проводится.

Обеззараживание территории: большое количество воды, промышленные отходы кислого характера.

### **Первая медицинская помощь в очаге**

#### **В порядке само- и взаимопомощи:**

- обильно промыть глаза водой или 0,5-1% раствором алюминиево-калиевых квасцов
- надеть противогаз или ВМП, смоченную 5 % раствором лимонной кислоты
- при попадании капель на кожу обильно смыть водой

- выйти из очага в направлении, перпендикулярном движению ветра
- обеспечить покой, эвакуацию лежа

### **Первая медицинская и первая врачебная помощь:**

- снять с пораженного противогаз и освободить его от стесняющей одежды, согреть
- для ослабления боли - наркотики ( морфин 1 % -1)
- при резких болях в глазах закапать 2-3 капли новокаина (1%) или 0,5 % дикаина с адреналином, надеть очки - консервы
- на пораженный участок кожи - примочки с 5 % раствором лимонной, уксусной или соляной кислоты
- при упорном кашле - таблетка кодеина
- при спазме голосовой щели: на область шеи горчичники, атропин п/к 0,1 %-1 мл, при необходимости трахеостомия
- при остром отеке гортани - трахеостомия
- при остановке дыхания - ИВЛ
- по показаниям: ингаляции кислорода, стимуляторы сердечной деятельности, дыхательные analeптики.

### **Первая врачебная и специализированная помощь:**

- санитарная обработка: не проводится
- полный покой, тепло
- при болях в глазах по 2-3 капли 1 % новокаина или 0,5 % дикаин с адреналином, затем закапывание 0,1 % раствора серно-кислого цинка, 1 % борной кислоты или 30 % альбуцида
- ингаляции водяных паров (+ уксус или лимонная кислота) или 10 % ментола в хлороформе, ингаляции кислорода
- внутрь теплое молоко с содой
- при упорном кашле кодеин или дионин
- при спазме голосовой щели тепло на область шеи, теплые водяные

ингаляции, атропин 0,1 %-1,0 п/к, при необходимости трахеостомия

- при остановке дыхания - ИВЛ
- для ослабления боли: наркотики - морфин (1%-1), холинолитики-атропин (0,1 %-1,0), нейролептики - фентанил (0,005 %-2,0), дроперидол (0,25 %-1,0), в/в смесь 30,0-2 % новокаина + 500,0 - 5 % глюкозы или полиглюкина
- при отеке мозга: дегидратация: 100-150 мл 30 % мочевины в/в (1-2 г/кг массы) или 40-60 мг фуросемида с 20 мл 40 % глюкозы
- кислородотерапия с ингаляцией противовспенивающих средств (пары спирты 20-30 %, антифомсилан), ингаляции кислорода с добавлением бронхолитиков (эфедрин), стероидных гормонов и антибиотиков (при отсутствии ингалятора вводить в обычных дозах парентерально)
- введение глюкокортикоидов - преднизолон 30 мг в 20 мл 40 % глюкозы (до 160-200 мг/сут)
- седативные средства: литическая смесь (морфин 1 %-1,0 + аминазин 2,5 %-1,0 + пипольфен 2,5 %-1,0) или нейролептики (галоперидол)
- искусственное сокращение ОЦК - наложение жгутов на все конечности на 20-30 минут
- по показаниям: средства, тонизирующие сердечную мышцу
- сосудистую систему (кофеин, камфора, кордиамин)
- симптоматическая терапия

### **Сероводород.**

Острые отравления возможны в производстве сероуглерода, в кожевенной промышленности, в грязелечебницах, на коксохимических заводах и нефтеперерабатывающих. Сероводород содержится в сточных водах, в kloачных газах. Смертельная концентрация в воздухе: 1,2 мг/л.

**Симптомы:** насморк, кашель, резь в глазах, головная боль, тошнота, рвота, возбуждение. В тяжелых случаях - кома, судороги, токсический отек легких.

## **Первая помощь**

Вынести пострадавшего из отравленной атмосферы. Промыть глаза теплой водой, закапать стерильное вазелиновое масло (2-3 капли), при резкой боли - 0,5 % раствора дикаина. Носоглотку промыть 2 % раствором пищевой соды. При кашле внутрь - кодеин (0,015 г). При остановке дыхания и сердечной деятельности - непрямой массаж сердца и искусственное дыхание.

### **Оксид углерода (угарный газ, светильный газ).**

Оксид углерода (угарный газ) - газ без цвета и запаха (запах создается входящими в его состав примесями). Легко проникает через стены и покрытия. Входит в состав светильного газа, выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания, дымового и пожарного газов. Патофизиология отравления объясняется высоким сродством угарного газа к железу гемоглобина, которое в 300 раз превосходит сродство к кислороду. Образовавшийся карбоксигемоглобин, блокируя дыхательные ферменты, обладает гипоксическим, нейротоксическим и гемато-токсическим действиями, что, в свою очередь, может вызвать функциональные и органические изменения.

### **Клиническая картина** зависит от степени тяжести отравления

- При легкой степени наблюдается опоясывающая головная боль (симптом “обруча”), головокружение, тошнота, может быть рвота. Артериальное давление умеренно повышено.
- При средней степени тяжести отмечается кратковременная потеря сознания, выражены слабость и головная боль, появляется одышка и сердцебиение. Отмечаются зрительные и слуховые галлюцинации, клонические и тонические судороги. АД повышено значительно, тахикардия. На коже скул, груди, медиальной поверхности бедер появляются патогномотичные изменения в виде розовых пятен.
- Тяжелая степень характеризуется длительным коматозным состоянием, развитием судорожного синдрома, нарушением дыхания с продолжительными периодами апноэ, тахиаритмией.

## **Принципы оказания медицинской помощи**

### **Медицинская помощь в очаге поражения:**

- надеть противогаз с гопкалитовым патроном или патроном ДПГ-1;
- немедленно эвакуировать из зоны заражения;

### **Медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения:**

- снять противогаз;
- освободить от стесняющей дыхание одежды, согреть;
- ингаляция кислорода;
- искусственное дыхание;
- п/к кордиамин 1мл, 1мл 10% кофеин (при ослаблении сердечной деятельности);
- немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или в ближайшее лечебное учреждение.

При оказании ПВП оксигенотерапия масочным способом, при оказании КВП - гипербарическая оксигенация. Не назначаются (!): аналептики, наркотики и опиаты. Проводится терапия развившихся синдромов.

### **Хлор.**

Вдыхание концентрированных паров может привести к быстрой смерти в результате химического ожога и рефлекторного торможения дыхательного центра. В менее тяжелых случаях появляются резь в глазах, слезотечение, мучительный приступообразный кашель, боли в груди, головная боль, диспепсические расстройства. Прослушивается много сухих и влажных хрипов, развиваются явления острой эмфиземы легких, тяжелая одышка и цианоз слизистых оболочек. Возможна тяжелая бронхопневмония с подъемом температуры и развитием токсического отека легких. При незначительном отравлении преобладают явления острого ларингита, трахеита, трахеобронхита. Чувство стеснения в груди, сухой кашель, сухие хрипы в легких.

**Первая помощь:** см. Азот.

## **Отравления кислотами**

В народном хозяйстве и в быту используются различные концентрированные и слабые кислоты: азотная, серная, соляная, уксусная, щавелевая, плавиковая и ряд их смесей ("царская водка").

**Общие симптомы.** При вдыхании паров крепких кислот возникает раздражение и ожог глаз, слизистых оболочек носоглотки, гортани, носовые кровотечения, боль в горле, охриплость голоса из-за спазма голосовой щели. Особенно опасны отеки гортани и легких.

При попадании кислот на кожу возникают химические ожоги, глубина и тяжесть которых определяются концентрацией кислоты и площадью ожога.

При поступлении кислоты внутрь поражается пищеварительный тракт: резчайшие боли в полости рта, по ходу пищевода и желудка. Повторная рвота с примесью крови, пищеводножелудочные кровотечения. Значительная саливация (обильное слюнотечение), приводящая к механической асфиксии (удушью) в связи с болезненностью акта откашливания и отеком гортани. К концу первых суток в тяжелых случаях, особенно при отравлениях уксусной эссенцией, появляется желтушность кожных покровов. Моча приобретает окраску от розовой до темно-коричневой. Печень увеличена и болезненна при пальпации. Явление реактивного перитонита. На 2-3 сутки нарастают боли в животе, возможно прободение желудка.

Частыми осложнениями являются гнойный трахеобронхит и пневмонии, ожоговая астения, кахексия, рубцовые сужения пищевода и желудка. Смерть может наступить в первые часы при явлениях ожогового шока.

### **Первая помощь и лечение**

Если отравление произошло от вдыхания паров, пострадавшего необходимо вывести из загрязненной атмосферы, прополоскать глотку водой, содовым раствором (2 %) или раствором фурацилина (1:5000). Внутрь - теплое молоко с содой или щелочную минеральную (боржоми) воду, горчичники на область гортани. Глаза промыть и закапать 1-2 капли 2 % раствора новокаина

или 0,5 % раствора дикаина.

Если отравление произошло при попадании яда внутрь, то необходимо немедленное промывание желудка обильным количеством воды через зонд или беззондовым способом. Внутрь - молоко, яичные белки, крахмал, слизистые отвары, окись магния (жженая магнезия) - 1 столовая ложка на стакан воды, глотать кусочки льда, пить растительное масло (100 г).

Основные принципы симптоматического лечения после госпитализации - борьба с болевым шоком. При появлении темной мочи - введение в вену бикарбоната натрия, сердечнососудистые средства, новокаиновая блокада. В случаях значительной кровопотери - повторные переливания крови. Раннее применение массивных доз антибиотиков, гидрокортизон или АКТГ. Витаминотерапия. Кровоостанавливающие средства - викасол внутримышечно, хлористый кальций в вену.

При отеке гортани ингаляция аэрозоли пенициллина с эфедрином. В случае безуспешности этого мероприятия - трахеотомия.

Голод в течение 2-3 суток, затем диета 1а до 1,5 месяцев.

### **1.5.1 Кислота азотная.**

**Симптомы:** боли и ожоги губ, полости рта, зева, пищевода, желудка. Желтая окраска слизистой рта. Рвота желтоватыми кровянистыми массами. Затруднение глотания. Болезненность и вздутие живота. В моче белок и кровь. В тяжелых случаях коллапс и потеря сознания.

**Первая помощь:** промывание желудка, жженая магнезия или известковая вода через 5 минут по 1 столовой ложке. Обильное питье воды, воды со льдом, молока (стаканами), сырые яйца, сырой яичный белок, жиры и масла, слизистые отвары.

### **1.5.2 Кислота серная.**

**Симптомы:** ожоги губ черноватого цвета, слизистой - белого и бурого

цвета. Рвотные массы бурого, шоколадного цвета.

**Первая помощь:** - см. Кислота азотная.

### 1.5.3 Кислота соляная.

**Симптомы:** ожоги слизистой рта черноватого цвета.

**Первая помощь** - см. Кислота азотная. Кислота уксусная, уксусная эссенция.

**Симптомы:** кровавистая рвота, серовато-белая окраска слизистой рта, запах уксуса изо рта.

**Первая помощь:** - см. Кислота азотная.

### 1.5.4 Кислота борная.

**Симптомы:** рвота и понос. Головные боли. Сыпи на коже, начинающиеся с лица. Упадок сердечной деятельности, коллапс.

**Первая помощь:** промывание желудка, щелочное питье. Симптоматическая терапия

## 1.6 Отравление щелочами

Щелочи - хорошо растворимые в воде основания, водные растворы которых широко применяются в промышленности, медицине, быту. Едкий натр (каустическая сода), едкое кали, нашатырный спирт (аммиак), гашеная и негашеная известь, поташ, жидкое стекло (силикат натрия).

**Симптомы:** ожог слизистой губ, рта, пищевода, желудка. Кровавая рвота и кровавый понос. Резкие боли во рту, глотке, пищеводе и животе. Слюнотечение, расстройства глотания. Сильная жажда. Поражение почек, моча щелочной реакции. Судороги, коллапс. Иногда отек гортани. Смерть может наступить от болевого шока, в более поздние сроки - от осложнений (перфорация желудка, перитонит, пневмония и тд.).

**Первая помощь:** промывание желудка сразу после отравления. Обиль-

ное питье слабых растворов кислот (0,5-1 % раствора уксусной или лимонной кислоты), апельсиновый или лимонный сок, молоко, слизистые жидкости, масляные эмульсии. Глотать кусочки льда, лед на живот. При резких болях подкожно морфин и др. обезболивающие. Срочная госпитализация: лечение симптоматическое.

## **1.7 Отравление металлами и их солями**

### **1.7.1 Ртуть и ее соединения (сулема, каломель, киноварь и т.д.).**

Металлическая ртуть при попадании внутрь мало токсична. Смертельная доза сулемы при приеме внутрь 0,5 г, которая является наиболее токсичной из неорганических солей ртути, из органических - новурит, промеран, меркузал.

#### **Симптомы.**

При поступлении яда в желудочно-кишечный тракт он оказывает прижигающее действие на ткани: резкие боли в животе по ходу пищевода, рвота, через несколько часов жидкий стул с кровью. Медноокрасная окраска слизистой оболочки рта и глотки. Набухание лимфатических узлов, металлический вкус во рту, слюнотечение, кровоточивость десен, позже темная кайма сернистой ртути на деснах и губах. Со 2-3 дня появляются симптомы поражения центральной нервной системы - возбудимость, судороги икроножных мышц, эпилептиформные припадки, помрачение сознания. Характерен язвенный колит. В этот период возникают шоковые состояния и коллапс.

**Первая помощь:** простейшие противоядия - окись магния (жженая магнезия), сырые яйца в молоке, белковая вода, теплое молоко в большом количестве, слизистые отвары, слабительное. Промывание желудка проводят с добавлением активированного угля и с последующим введением 80-100 мл антидота Стржижевского (раствор сульфата магния, гидрокарбоната натрия и едкого натра в пересыщенном растворе сероводорода). Через 5-10 минут вновь промывают желудок 3-5 л теплой воды с примесью 50 г активированного угля.

В качестве антидота используют 5 % раствор унитиола в теплой воде, который в количестве 15 мл вводят через зонд. Через 10-15 минут вновь промывают желудок раствором унитиола (20-40 мл 5 % раствора унитиола на 1 л воды) и повторно дают первоначальную дозу внутрь. Одновременно ставят высокие сифонные клизмы с теплой водой и 50 г активированного угля.

При отсутствии унитиола обезвреживание яда осуществляют с помощью дикаптола по 1 мл внутримышечно (в 1-й день . 4-6 раз, со 2-го дня - 3 раза в день, с 5-го - 1 раз), 30 % раствора тиосульфата натрия (50 мл внутривенно капельно). Показаны противошоковая терапия, инфузионная реанимация, борьба с острой почечной недостаточностью.

### **1.7.2 Свинец и его соединения.**

Используют для изготовления пластин для аккумуляторов, оболочек электрических кабелей, защиты от гамма- излучений, как компонент типографских и антифрикционных сплавов, полупроводниковых материалов, красок. Смертельная доза свинцовых белил: 50 г.

#### **Симптомы:**

Для острой интоксикации характерны серое прокрашивание слизистой оболочки десен, металлический привкус во рту. Отмечаются диспепсические расстройства. Характерны резкие схваткообразные боли в животе, запоры. Повышение артериального давления. Отмечаются упорные головные боли, бессонница, в особо тяжелых случаях - эпилептиформные судороги, острая сердечно-сосудистая недостаточность. Чаще наблюдается хроническое течение заболевания. Возникают явления токсического гепатита, сопровождающиеся выраженным нарушением функций печени.

**Первая помощь:** промывание желудка 0,5-1% раствором глауберовой или английской: соли. Внутрь - английскую соль как слабительное. Обильное питье белковой воды, молока, слизистых отваров. При свинцовой колике теплые ванны, грелка на живот, горячее питье, горячие клизмы с сульфатом маг-

ния (английская соль). Подкожно - 1 мл 0,1 % раствора атропина, внутривенно - раствор глюкозы с аскорбиновой кислотой, 10 % раствор бромида натрия по 10 мл с 0,5% раствором новокаина. Специфическое средство лечения натрий-2- ЭДТА, тетацин-кальций, комплексоны. Унитиол неэффективен.

## **1.8 Отравления продуктами нефти, угля**

### **1.8.1 Бензин (керосин).**

Токсические свойства связаны с наркотическим действием на центральную нервную систему. Отравления могут возникать при поступлении паров бензина в дыхательные пути, при воздействии на большие участки кожных покровов. Токсическая доза при приеме внутрь 20-50 г.

#### **Симптомы**

При отравлении, вызванном вдыханием невысоких концентраций бензина, наблюдаются явления, сходные с состоянием опьянения: психическое возбуждение, головокружение, тошнота, рвота, покраснение кожных покровов, ращение пульса, в более тяжелых случаях обморочное состояние с развитием судорог и повышением температуры. У шоферов при засасывании бензина в шланг он иногда проникает в легкое, что приводит к развитию "бензинной пневмонии": быстро появляются боли в боку, одышка, кашель с ржавой мокротой, резкое повышение температуры. Из рта явный запах бензина. При попадании бензина внутрь появляются обильная и повторная рвота, головная боль, боли в животе, жидкий стул. Иногда отмечаются увеличение печени и ее болезненность, желтушность склер.

#### **Первая помощь и лечение**

Вынести пострадавшего на свежий воздух, вдыхание кислорода, искусственное дыхание. При попадании бензина 5 внутрь промыть желудок через зонд, дать слабительное, горячее молоко, грелки на живот. Антибиотики внутримышечно, ингаляции антибиотиков. Сердечно-сосудистые средства (кордиамин, камфора, кофеин). При явлениях "бензинной пневмонии" - глюкокор-

тикоиды, аскорбиновая кислота (10 мл 5% раствора) внутримышечно. Противопоказаны алкоголь, рвотные средства и адреналин.

### **1.8.2 Бензол.**

Смертельная концентрация в крови 0,9 мг/л.

Быстро всасывается в легких, желудочно-кишечном тракте.

#### **Симптомы:**

При вдыхании паров бензола - возбуждение, подобное алкогольному, судороги, бледность лица, слизистые оболочки красного цвета, зрачки расширены. Одышка. Снижение артериального давления, возможно кровотечение из носа, десен, маточные кровотечения, явления паралича дыхательного центра. Смерть может наступить от остановки дыхания и падения сердечной деятельности. При приеме бензола внутрь возникают боли в животе, рвота, явления поражения печени (желтуха и т.д.).

#### **Первая помощь и лечение**

Удалить пострадавшего из опасной зоны. Промывание желудка через зонд, вазелиновое масло внутрь - 200 мл, солевое слабительное - 30 г сульфата натрия (глауберова соль). Форсированный диурез. Операция замещения крови. 30 % р-р тиосульфата натрия - 200 мл внутривенно. Ингаляция кислорода. Симптоматическая терапия.

## **5.9. Отравления алкоголем и его суррогатами**

### **5.9.1 Этиловый спирт**

Острая алкогольная интоксикация — состояние, развивающееся в результате приема алкоголя, по степени проявления симптомов бывает легкой, средней и тяжелой.

При приеме алкоголя внутрь 20% его всасывается в желудке, а остальные 80% - в тонкой кишке. До 90% спирта расщепляется в печени до двуокиси углерода и воды, 10% - выводится легкими, почками, с потом в неизменном

виде. Токсическая доза этилового спирта 300 - 500 мл (96%). Летальная доза алкоголя составляет 5 - 13 г/кг.

**Слабая степень** опьянения наблюдается при концентрации алкоголя в крови до 2%, средняя - до 3, тяжелая - выше 3%. Содержание алкоголя в крови выше 3% считается смертельным.

Клиническая картина острого отравления алкоголем на первых стадиях характеризуется симптомами раздражения гипоталамических центров и торможения коры большого мозга.

По мере нарастания дозы алкоголя поражается экстрапирамидная система и мозжечок, раздражение гипоталамуса сменяется торможением, которое постепенно распространяется и на центры продолговатого мозга.

Начальные признаки острого отравления алкоголем: эйфория, гиперемия лица, гиперсаливация, гипергидроз, расширение зрачков, слабость конвергенции, учащение мочеиспускания.

При легкой степени отравления отмеченные вегетативные расстройства на следующий день проходят без всяких последствий.

**Средняя степень** отравления, кроме признаков нарушения вегетативных функций, проявляется симптомами расстройства координации движений (атаксия, дисметрия); исчезают психорефлексы (амимия), обнаруживается косоглазие, диплопия, дизартрия, исчезает критическое отношение к своим словам и действиям, растормаживаются инстинкты, проявляются до сих пор скрытые особенности личности (ревность, тщеславие и др.). Опьянение постепенно переходит в сон. После пробуждения выражено постинтоксикационное состояние (синдром похмелья) - вялость, разбитость, тяжесть в голове, отсутствие аппетита, раздражительность.

**При тяжелой степени** алкогольного отравления появляется рвота, углубляется патология корковых функций (нарушается ориентировка в окружающем, возможно развитие сопора, иногда - комы), нарушаются жизненно важные функции (урежается дыхание, падает артериальное давление). Смерть

может наступить от паралича дыхательного и сердечно-сосудистого центров. При благоприятном исходе тяжелого алкогольного отравления на следующий день отмечается наркотическая амнезия, резкое снижение работоспособности, гиподинамия, подавленное настроение.

### **Признаки отравления этиловым спиртом**

- опьянение,
- запах спирта изо рта,
- холодная липкая кожа, красное лицо
- головная боль, иногда судороги, аспирация рвотных масс, ларингоспазм, может развиваться кома,
  - зрачки сужены, а при нарастании расстройств дыхания расширяются, горизонтальный нистагм,
  - рвота, непроизвольное выделение мочи и кала,
  - слабый частый пульс,
  - смерть может наступить в результате остановки дыхания (западение языка, аспирация рвотных масс) и сердечнососудистой недостаточности,
  - серьезным осложнение алкогольной комы является миоренальный синдром, проявляющийся в выделении мочи грязно-бурого цвета (при длительном сдавливании мышц весом собственного тела происходит их распад с высвобождением миоглобина), миоренальный синдром может привести к развитию острой почечной недостаточности.

В отдельных случаях острой алкогольной интоксикации развивается патологическое опьянение. Различают эпилептоидный и параноидный типы патологического опьянения после приема даже незначительной дозы алкоголя. Эпилептоидный тип характеризуется внезапным появлением у больного без внешних признаков опьянения резкого возбуждения с аффектами гнева, ярости и агрессии. Параноидный тип характеризуется появлением бреда, галлюцинаций с аффектом тревоги, страха надвигающейся опасности, больные вооружаются для обороны, убегают от кажущейся опасности.

### **Неотложная помощь при отравлении этиловым спиртом:**

- очистить ротовую полость, уложить пострадавшего на бок для предупреждения аспирации рвотных масс;
- промывание желудка, дача адсорбентов и слабительных;
- в тяжелых случаях - проведение инфузионной терапии (глюкоза 5% раствор 1 -1,5 л в/в капельно);
- атропин 0,1% раствор 0,5 -1 мл;
- кордиамин 2 мл п/к;
- натрия бикарбонат 4% раствор до 1 л в/в капельно.

### **5.9.2 Метиловый спирт**

Метиловый спирт входит в состав ракетного топлива. Клиника отравления обусловлена главным образом действием его метаболитов (формальдегида и муравьиной кислоты). Смертельная доза метилового (технического) спирта колеблется между 40 и 250 мл.

#### **Отравление протекает в три периода.**

I (опьянение) продолжается 30-90 мин. Это проявление наркотического действия цельной молекулы метанола на центральную нервную систему.

II (скрытый) продолжается от нескольких часов до 2-4 суток. Его продолжительность не влияет на характер исходов отравления.

III (выраженные симптомы отравления) - характеризуется появлением тошноты, рвоты, несколько позже присоединяются расстройства зрения (результат накопления формальдегида в сетчатке глаза): от двоения в глазах (наиболее характерный признак) до развития полной слепоты.

Клинические признаки зависят от степени тяжести отравления. При легком отравлении будут наблюдаться: быстрая утомляемость, умеренная головная боль, тошнота. При средней тяжести - головная боль значительно выражена, кроме тошноты будет всегда рвота, наблюдается некоторая заторможенность. Расстройства зрения появляются через 2-4 суток. При тяжелой степени отравления к вышеперечисленным симптомам присоединяются признаки ток-

сической энцефалопатии и токсической нефропатии, токсического гепатита.

Развивается циркулярный коллапс с цианозом.

#### **Симптомы:**

- опьянение выражено слабо;
- изо рта - запах спирта;
- кожа и слизистые сухие, красного цвета с синюшным оттенком;
- головная боль, возбуждение, могут быть судороги, повышенный тонус мышц конечностей, ригидность затылочных мышц, кома; нарушение зрения (мелькание мушек перед глазами, неясность видения, слепота);
- зрачки расширены с ослабленной реакцией на свет;
- боль в ногах;
- тошнота, рвота, жажда;
- язык обложен серым налетом;
- пульс частый, затем может замедляться и становиться аритмичным;
- АД сначала повышается, затем падает;
- смерть от шока или паралича дыхания.

#### **Неотложная помощь и лечение:**

- промывание желудка, солевое слабительное;
- этиловый спирт 30% (или слегка разбавленная водка) 100 мл внутрь, потом каждые 2 часа по 50 мл 4-5 раз; если кома - 5% раствор в/в из расчета 1 г/кг массы больного в сутки (1000-1500);
- преднизолон 60-90 мг в/в или в/м;
- витамин В1 5 мл + витамин С 20 мл в/в;
- срочная госпитализация для проведения форсированного диуреза и гемодиализа, если это невозможно - обильное питье (до 3-5 л) + мочегонные (фуросемид, урегит, гипотиазид);
- при отеке мозга - люмбальная пункция.

#### **5.9.3 Этиленгликоль (ЭГ).**

Отравление ЭГ (антифриз, тормозная жидкость) наступает при приеме

30 мл жидкости, летальный исход наблюдается при приеме 100 мл. ЭГ быстро всасывается из желудочнокишечного тракта, в организме частично превращается в ацетальдегид и щавелевую кислоту. Эти метаболиты и оказывают токсическое действие.

Клиника отравления характеризуется четырьмя сменяющимися друг друга периодами.

I (опьянение) напоминает алкогольное опьянение, как следствие воздействия на организм цельной молекулы ЭГ.

II (скрытый) может продолжаться от одного часа до четырех суток. Наблюдается общая слабость, головокружение, головная боль. Несколько позже присоединяются боли в животе, может быть рвота, понос.

III (поражение центральной нервной системы) - развиваются сонливость, депрессия, нарушается координация движений. Лицо одутловатое, гиперемировано, слизистые оболочки цианотичны. Возникают различной степени выраженности судороги. Может развиваться токсический отек легких, коллапс.

IV (ренальный) - начинается, как правило, со 2-3 суток от момента употребления жидкости. К вышеназванной клинике присоединяется острая почечная недостаточность. Патогномичным признаком отравления ЭГ является наличие большого количества оксалатов в моче.

### **Неотложная помощь и лечение**

Удаление яда. Зондовое промывание желудка, очистительная клизма. Наиболее эффективный метод ранний гемодиализ (ЛПУ).

Антидотная терапия - этиловый спирт. Он тормозит образование метаболитов ЭГ и уменьшает действие ядовитых продуктов из-за своего конкурентного влияния на окислительные ферментные системы. Одномоментно внутрь дается 100 мл 30% р-ра спирта, затем каждые 2 часа по 50 мл четырехкратно. При тяжелой степени отравления внутривенно вводится спирт (5% р-р из расчета 0,75 г/кг, после чего через каждые четыре часа из расчета 0,5 г/кг в течение 72 часов).

Внутривенно 10 мл 10% р-ра хлорида кальция или 20 мл 10% р-ра глюконата кальция дважды с интервалом в один час.

Симптоматическая терапия: лечение судорожного синдрома, лечение острой почечной недостаточности.

## **5.10 Отравления органическими растворителями**

### **5.10.1 Ацетон**

Применяется в качестве растворителя в производстве различных лаков, искусственного шелка, киноплёнки и пр. Слабый наркотический яд, поражающий все отделы центральной нервной системы. Проникает в организм через органы дыхания, органы пищеварения (при приеме внутрь).

**Симптомы:** клиническая картина сходна с алкогольной интоксикацией. Однако коматозное состояние не достигает большой глубины. Слизистая оболочка полости рта и глотки отечна, воспалена. Из рта - запах ацетона. При отравлении парами ацетона появляются симптомы раздражения слизистых оболочек глаз, дыхательных путей, возможны головные боли, обморочные состояния. Иногда наблюдаются увеличение и болезненность печени, желтушность склер.

Возможно появление признаков острой почечной недостаточности (снижение диуреза, появление белка и эритроцитов в моче). Часто развиваются бронхит и пневмонии.

#### **Первая помощь**

Вывести пострадавшего на свежий воздух. При обмороке давать вдыхать нашатырный спирт. Покой. Горячий чай, кофе.

**Неотложная помощь и лечение** при тяжелом состоянии - см. Этиловый спирт (Отравления алкоголем и его суррогатами).

Кроме того, профилактика острой почечной недостаточности, оксигенотерапия (кислородом), антибиотики, в том числе ингаляция ими.

### **5.10.2 Дихлорэтан, четыреххлористый углерод, трихлорэтилен**

Относятся к группе хлорированных углеводов, широко применяющихся в качестве растворителей во многих отраслях производства, в быту для склеивания пластмассовых изделий, чистки одежды и пр. Токсическое действие этих веществ связано с наркотическим воздействием на нервную систему, резкими дистрофическими изменениями печени и почек. Наиболее токсичен дихлорэтан. Смертельная доза при приеме его внутрь 20 мл. Отравления возможны при поступлении яда внутрь, через дыхательные пути, кожные покровы.

**Выделяют четыре ведущих клинических синдрома:**

- Токсическое поражение центральной нервной системы проявляется в ранние сроки после отравления в виде головокружения, неустойчивости походки, выраженного психомоторного возбуждения. В тяжелых случаях развивается коматозное состояние, частым осложнением которого является нарушение дыхания по типу механической асфиксии (бронхорея, западение языка, обильное выделение слюны).
- Синдром острого гастрита и гастроэнтерита, при котором отмечается повторная рвота со значительной примесью желчи, в тяжелых случаях частый жидкий стул, хлопьевидный со специфическим запахом.
- Синдром острой сердечно-сосудистой недостаточности проявляется стойким падением артериального давления с отсутствием пульса на периферических артериях и наблюдается обычно на фоне психомоторного возбуждения или коматозного состояния. В некоторых случаях падению артериального давления предшествует кратковременное повышение его и резкая тахикардия. Развитие сердечнососудистой недостаточности характерно для отравлений дихлорэтаном и является прогностически плохим фактором, так как обычно заканчивается летальным исходом в течение первых 3 суток.
- Синдром острого токсического гепатита с явлениями печеночно-почечной недостаточности. Токсический гепатит развивается у большинства больных на 2-3 сутки после отравления. Основные клинические проявления -

увеличение печени, спастические боли в области печени, желтушность склер и кожных покровов. Нарушение функции почек проявляется развитием альбуминурии различной степени. У некоторых больных в течение первой недели после отравления возникает острая почечная недостаточность (азотемия, уремия), что более типично для отравлений четыреххлористым углеродом.

Ингаляционные отравления дихлорэтаном и четыреххлористым углеродом могут давать тяжелую клиническую картину, при действии паров четыреххлористого углерода часто развивается печеночно-почечная недостаточность. Причины смерти: ранние - сердечно-сосудистая недостаточность, печеночная недостаточность (1-3 сутки) и поздние кома, уремия.

**Первая помощь и лечение** в период комы точно такие же, как при отравлении алкоголем, так как и в том и другом случае имеет место глубокий наркоз с нарушением дыхания, кровообращения и ацидозом ("закислением крови"). Поражение почек лечат так же, как аналогичные нарушения при отравлении антифризом (см. Отравления алкоголем и его суррогатами). Для восстановления функции печени назначают витамины группы В, С, глюкокортикоиды, инсулин с глюкозой, лечение проводится в стационаре в поздние сроки после отравления.

#### ***V. Перечень контрольных вопросов.***

1. Как проводится сердечно-легочная реанимация?
2. Какие механизмы и клинические проявления токсического шока?
3. Какие проявления и как купируется отек легких?
4. Гипертонические кризы и медикаментозное их купирование?
5. Какие особенности отравления угарным газом?
6. Чем проявляется синдром длительного сдавления?
7. Какие особенности острого отравления этиловым спиртом?
8. Какие особенности острого отравления этиленгликолем?
9. Какие особенности острого отравления метиловым спиртом?

10. Какие особенности острого отравления пестицидами?
11. Какие особенности острого отравления мышьяком и его соединениями?
12. Какие особенности острого отравления фосфорорганическими соединениями?
13. Какие особенности острого отравления бензолом и его соединениями?
14. Какие особенности острого отравления сероводородом?
15. Какие особенности острого отравления солями тяжелых металлов?
16. Какие особенности острого отравления ацетоном, антифризами?

***Тесты для самоконтроля.***

*Всасывание токсических веществ при пероральных отравлениях происходит в основном:*

1. В желудке
2. В тонком кишечнике
3. В толстом кишечнике
4. В прямой кишке
5. В сигмовидной кишке

*Лечение токсического отека мозга в первую очередь должно быть направлено на:*

1. Уменьшение гидрофильности мозговой ткани
2. Снижение АД
3. Снижение внутричерепного давления
4. Снижение уровня глюкозы в крови
5. Повышение АД

*Синдром малого выброса при экзотоксическом шоке обусловлен такими причинами, кроме:*

1. Падение сократительной функции миокарда
2. Уменьшение ОЦК
3. Уменьшение тонуса сосудов
4. Снижение мочеобразования
5. Снижение клубочковой фильтрации

*После перорального отравления щелочами рекомендуется:*

1. Промывание желудка зондом
2. Промывание желудка рвотным методом
3. Промывание желудка слабой кислотой
4. Желудок не промывать
5. Пить молоко

*Этанол, как антидот показан при отравлениях:*

1. Метанолом
2. Бензолом
3. Изопропиловым спиртом
4. Дихлорэтаном
5. Ацетоном

*При ингаляции продуктов горения пластмасс факторами, что вызывают повреждение, могут быть:*

1. Воздействие тепла
2. Отравление чадным газом
3. Отравление цианидами
4. Развитие ДВС синдрома
5. Развитие бронхоспазма

*Наиболее важным в начале интенсивной терапии анафилактического шока есть введение:*

1. Адреналина
2. Атропина
3. Хлористого кальция

4. Димедрола
5. Преднизолонa

*Тяжесть состояния при кровопотере зависит от:*

1. Скорости уменьшения ОЦК
2. Емкости кровяного русла
3. От дефицита ОЦК
4. Нарушений электролитного гомеостаза
5. Показателя гематокрита

*Определите методы оценки степени гиповолемии:*

1. Центральное венозное давление
2. Уровень натрия в плазме крови
3. Наполнение пульса и ЧСС
4. Величина почасового диуреза
5. Уровень белка в моче

*Кардиотоксическое действие гиперкалиемии можно прервать использованием:*

1. Адреналина
2. Кофеина
3. Щелочных растворов
4. 10% раствором глюкозы
5. Хлористого кальция

*Ранние признаки ОПН токсического генеза:*

1. Снижение почасового диуреза
2. Наличие лейкоцитов в крови
3. Повышение в крови азота и мочевины
4. Низкая плотность мочи
5. Наличие эритроцитов в моче

*Угарный газ в основном действует на:*

1. Кровь

2. Печень
3. ЦНС
4. Почки
5. Опорно-двигательный аппарат

*При попадании ФОС на кожу, ее необходимо обработать:*

1. Растительным маслом
2. 2% раствором нашатырного спирта
3. 5% раствором соды
4. Мыльной водой
5. Раствором марганца

*Больным с острым отравлением ФОС на догоспитальном этапе лечения, необходимо проводить такую терапию:*

1. Промывание желудка
2. Введение через зонд вазелиновое масло
3. Введение атропина
4. Введение алоксима
5. Введение эуфилина

*При лечении отравления этиленгликолем используют все, за исключением:*

1. Эуфилина
2. Глюконата кальция
3. Этанолола
4. Проведение гемодиализа
5. Сернокислой магнезии

## ***VI. Литература***

1. Військова та клінічна токсикологія / за редакцією М.М.Козачка.-Київ.-2007.-376 с.
2. Військова терапія / за редакцією М.М. Козачка.-Київ.-2007.-448 с.
3. Військова та клінічна токсикологія / за редакцією М.М.Козачка.-Київ.-

2007.-376 с.

4. Військова терапія / за редакцією М.М. Козачка.-Київ.-2007.-448 с.
5. Військова токсикологія, радіологія і медичний захист: підручник / За ред. Скалецького Ю.М., Мисули І.Р. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. — 362 с.
6. Кочін І.В. Медицина катастроф. — К.: Здоров'я, 2002—348 с.
7. Медична служба механізованої (танкової) бригади: навч. посіб. / Вороненко В.В., Бадюк М.І., Гулько В.М. та ін. — К.: УВМА, 2004. — 107 с.
8. Організація медичного забезпечення військ / Бадюк М.І., Левченко Ф.М., Токарчук В.П., Солярик В.В. та ін. / За ред. В.В. Паська. — К.: МП “Леся”, 2005. — 430 с.
9. Постанова Кабінету Міністрів України “Про створення державної служби медицини катастроф” № 343 від 14.04.1997 р.
10. Рятувальні роботи та медична допомога у вогнищах надзвичайних ситуацій / Губенко І.Я., Брага В.М. та ін. — Черкаси: Відлуння-Плюс, 2007. — 104 с.
11. Сидоренко П.І., Гут Т.М., Чернищенко Г.А. Військово-медична підготовка. — К.: Медицина, 2008.
12. Тарасюк В.С. Медицина надзвичайних ситуацій. — К.: Медицина, 2010.