

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ЦЕНТР ЭКСТРЕННОЙ И РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ  
ИМЕНИ А.М. НИКИФОРОВА»

# **СКОРАЯ И НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ**

**Учебно-методический комплекс**

Санкт-Петербург  
2023

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ЦЕНТР ЭКСТРЕННОЙ И РАДИАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ  
ИМЕНИ А.М. НИКИФОРОВА»

## **СКОРАЯ И НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ**

Учебно-методический комплекс  
Электронное текстовое издание

Санкт-Петербург  
Научно-технологические

2023

© ФГБУ ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова МЧС России, 2023

© Алексанин С. С., Леонтьев О. В., Санников М. В.,

Гудзь Ю. В., Павлов А. И., Нестеренко Н. В., 2023

ISBN 978-5-907618-97-8

УДК 614.88

ББК 51.1

С44

Авторы:

Алексанин С. С., Леонтьев О. В., Санников М. В., Гудзь Ю. В.,  
Павлов А. И., Нестеренко Н. В.

**Скорая и неотложная помощь** [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / С. С. Алексанин, О. В. Леонтьев, М. В. Санников, Ю. В. Гудзь, А. И. Павлов, Н. В. Нестеренко, Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – Санкт-Петербург: Научные технологии, 2023. – 160 с. – URL: <https://publishing.intelgr.com/archive/skoraya-i-neotlozhnaya-pomoshch.pdf>.

ISBN 978-5-907618-97-8

В учебно-методическом комплексе представлены следующие элементы: дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, календарный учебный график (календарный план обучения), оценочные материалы, курс лекций.

При разработке учебно-методического комплекса использованы материалы исследований НИР «Разработка учебно-методических комплексов для повышения квалификации медицинского персонала МЧС России с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» (шифр «Образование»), выполняемой ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России в соответствии с п. 8.1. раздела II Плана научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ МЧС России на 2023 год и плановый период 2024 и 2025 годов, утвержденного приказом МЧС России от 24.01.2023 № 44.

Учебно-методический комплекс предназначен для медицинского персонала медицинских учреждений и формирований МЧС России. Может быть использован в системе высшего (аспирантура, ординатура) и дополнительного профессионального образования (повышение квалификации) медицинского персонала МЧС России, Минобороны и Минздрава России.

УДК 614.88

ББК 51.1

© ФГБУ ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова МЧС России, 2023

© Алексанин С. С., Леонтьев О. В., Санников М. В., Гудзь Ю. В.,

Павлов А. И., Нестеренко Н. В., 2023

ISBN 978-5-907618-97-8

Учебное издание

**Алексанин Сергей Сергеевич**  
**Леонтьев Олег Валентинович**  
**Санников Максим Валерьевич**  
**Гудзь Юрий Владимирович**  
**Павлов Андрей Иванович**  
**Нестеренко Наталья Владимировна**

## **Скорая и неотложная помощь**

Учебно-методический комплекс  
Электронное текстовое издание

Издание публикуется в авторской редакции

Подписано к использованию 22.11.2023.  
Объем издания – 2,2 Мб.

Издательство «Наукоемкие технологии»  
ООО «Корпорация «Интел Групп»  
<https://publishing.intelgr.com>  
E-mail: [publishing@intelgr.com](mailto:publishing@intelgr.com)  
Тел.: +7 (812) 945-50-63

ISBN 978-5-907618-97-8



9 785907 618978 >

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации.....	5
1.1	Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	5
1.2	Планируемые результаты обучения.....	7
1.3	Учебный план.....	9
1.4	Календарный учебный график.....	10
1.5	Рабочая программа дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	10
1.6	Организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	13
1.7	Тематический план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	16
1.8	Фонд оценочных средств (для итоговой аттестации).....	18
1.9	Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	19
2	Календарный учебный график.....	20
3	Курс лекций.....	20
	Лекция № 1.....	20
	Лекция № 2.....	36
	Лекция № 3.....	53
	Лекция № 4.....	62
	Лекция № 5.....	82
	Лекция № 6.....	104
	Лекция № 7.....	126
4	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы слушателей.....	139
4.1	Введение.....	139
4.2	Электронный учебно-методический комплекс, состав, формы занятий.....	139
4.3	Порядок изучения модулей электронного учебно-методического комплекса дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	140
4.4	Система оценки результатов освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.....	142
4.5	Заключение.....	142
5	Самоучитель для подготовки к итоговой аттестации.....	143
6	Оценочные материалы.....	149

# **1. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Специальность: скорая и неотложная помощь

Категория фельдшера скорой медицинской помощи, фельдшера пожарно-спасательных и аварийно-спасательных формирований МЧС России, фельдшера образовательных организаций дополнительного профессионального образования, в том числе учебных центров ФПС МЧС России, средний медицинский персонал.

Форма обучения: очно-заочная, с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Трудоемкость: 144 академических часов (144 ЗЕТ)

## **1.1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации**

Программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров является учебно-методическим нормативным документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы и трудоемкость обучения.

Актуальность программы повышения квалификации обусловлена необходимостью совершенствования общих и профессиональных компетенций фельдшера скорой медицинской помощи при оказании скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах вне медицинской организации населению при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

В результате обучения фельдшер приобретает полный объем систематизированных теоретических знаний, умений и необходимых профессиональных навыков для самостоятельной работы в качестве фельдшера скорой медицинской помощи при оказании скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах вне медицинской организации населению при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

С фельдшерами отрабатывается проведение дифференциального диагноза при оказании скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах. При проведении аудиторных теоретических занятий уделяется основное внимание клиническим рекомендациям (протоколам) оказания скорой медицинской помощи, наиболее часто встречающимся на этапах оказания скорой медицинской помощи.

Демонстрация и практика под руководством преподавателя способствует приобретению и отработке навыков скорой и неотложной неотложной медицинской помощи с помощью пациентов и интерактивных платформ, представляет возможность фельдшеру приобрести и закрепить теоретические и практические навыки работы в освоении выявления основных фельдшерских манипуляций максимально приближенным к реальным условиям.

Программа подготовлена в соответствии с приказом Минздрава России от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».

Учебный план определяет состав изучаемых разделов и тем, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции и практические занятия, симуляционный курс), конкретизирует формы контроля знаний.

В процессе обучения проводится заключительный (итоговый) тестовый контроль знаний. Контроль приобретенных знаний и умений осуществляется в ходе семинаров, практических занятий. По окончании обучения проводится итоговая аттестация, осуществляемая посредством проведения экзамена.

Цель итоговой аттестации – выявление теоретической и практической подготовки обучающегося в соответствии с содержанием программы дополнительного профессионального образования «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров.

Цель: совершенствование общих и профессиональных компетенций фельдшера скорой медицинской помощи при оказании скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах вне медицинской организации населению при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Задачи:

- осуществление практической работы на высоком профессиональном уровне в соответствии с квалификационной характеристикой специальности;
- использование новейшей медицинской диагностической аппаратуры и техники в условиях повышенных требований к лечебно-диагностической работе;
- оказание неотложной помощи при состояниях, угрожающих жизни и здоровью пациентов;
- правильное ведение утверждённых форм учётно-отчётной документации.

Требования к обучающимся по программе:

К обучению по программе допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности "Лечебное дело" и дополнительное профессиональное образование – профессиональная переподготовка по специальности "Скорая и неотложная помощь".

Вид деятельности специалиста до обучения: скорая и неотложная помощь.

Категория обучающихся: фельдшера скорой медицинской помощи, фельдшера пожарно-спасательных и аварийно-спасательных формирований МЧС России, фельдшера образовательных организаций дополнительного профессионального образования, в том числе учебных центров ФПС МЧС России, средний медицинский персонал.

С целью успешного освоения программы обучающиеся к началу ее изучения должны обладать следующими входными знаниями, умениями и компетенциями:

- способностью работать самостоятельно, принимать решения при оказании скорой и неотложной помощи;
- способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач скорой и неотложной помощи;
- способностью использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач;
- знанием основных норм правового регулирования в сфере оказания медицинской помощи в Российской Федерации;
- знанием иерархической структуры существующей системы органов исполнительной власти, соответствующей действующим нормативным правовым актам и нормативным документам в рамках профессиональной деятельности;
- знанием документационного обеспечения управления в органах и подразделениях;
- знанием системы документационного обеспечения, учетной документации и управления в подразделениях;
- умением работать с программами «Word» и «Excel» пакета Microsoft office.

Требования к образованию и обучению:

среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности "Лечебное дело" и дополнительное профессиональное образование – профессиональная переподготовка по специальности "Скорая и неотложная помощь"

Требования к опыту практической работы

- Особые условия допуска к работе

Сертификат специалиста или свидетельство об аккредитации специалиста по специальности «скорая и неотложная помощь».

Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации

Отсутствие ограничений на занятие профессиональной деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

Другие характеристики С целью профессионального роста и присвоения квалификационных категорий: – дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации); – формирование профессиональных навыков через наставничество; -стажировка; -использование современных дистанционных образовательных технологий (образовательный портал и вебинары); -тренинги в симуляционных центрах; -участие в съездах, конгрессах, конференциях, симпозиумах и других образовательных мероприятиях.

Соблюдение врачебной тайны, клятвы врача, принципов врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их законными представителями) и коллегами.

Соблюдение законодательства в сфере охраны здоровья и иных нормативных правовых актов, определяющих деятельность медицинских организаций и медицинских работников, программы государственных гарантий оказания гражданам бесплатной медицинской помощи.

## 1.2. Планируемые результаты обучения

По результатам освоения программы. Фельдшерская практика в области «скорая и неотложная помощь».

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и состояний, требующих оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах вне медицинской организации (А01.6)

Назначение и проведение лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах вне медицинской организации, контроль его эффективности и безопасности (А/02.6)

Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении персонала (А/03.6)

Трудовые действия

Сбор жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) и анализ информации с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах

Осмотр пациентов, интерпретация и анализ результатов осмотра с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах

Оценка тяжести заболевания и (или) состояния пациентов;

Выявление у пациентов симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах

Проведение обследования пациентов с заболеваниями;

Применение медицинских изделий в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;

Выполнение назначений врача бригады скорой медицинской помощи;

Обеспечение безопасности диагностических медицинских вмешательств;

Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;

Проведение противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции;

Определение медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и показаний для направления к врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней;

В результате освоения программы обучаемый должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного выполнения компетенций.

**Обучаемый должен знать:**

Общие вопросы организации медицинской помощи населению.



Вопросы организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний.

Порядок оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи.

Клинические рекомендации по вопросам оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах.

Стандарты по вопросам оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах.

Методика осмотра и обследования пациентов.

Методы диагностических исследований пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах.

Этиология и патогенез, патоморфология, клиническая картина, классификация, дифференциальная диагностика, особенности течения, осложнения и исходы заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах.

Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "скорая медицинская помощь", в том числе в форме электронного документа.

Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами, комплекс экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования себя и находящегося в распоряжении персонала.

Должностные обязанности работников в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «скорая медицинская помощь».

**Обучаемый должен уметь:**

Осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах и интерпретировать эту информацию;

Оценивать тяжесть заболевания и (или) состояния пациентов;

Выявлять у пациентов симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний, требующих оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах и устанавливать ведущий синдром и предварительный диагноз заболевания и (или) состояния, требующего оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах, с учетом действующей МКБ;

Проводить обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями, требующими оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах вне медицинской организации, в соответствии с действующим порядком оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи:

- физикальное обследование пациента;
- оценку глубины расстройств сознания по шкале Глазго;
- оценку признаков внутричерепной гипертензии;
- оценку признаков гипертензионно-дислокационного синдрома;
- оценку степени дегидратации;
- регистрацию электрокардиограммы;
- расшифровку, описание и интерпретацию электрокардиографических данных;
- измерение артериального давления на периферических артериях;
- пульсоксиметрию;
- проведение мониторинга состояния пациента по показателям электрокардиограммы, артериального давления, частоты сердечных сокращений, пульсоксиметрии, температуры с помощью транспортных аппаратов мониторинга жизненно важных функций организма;
- исследование уровня глюкозы в крови.

Организовывать работу фельдшерской общепрофильной выездной бригады скорой медицинской помощи.

Определять медицинские показания к введению ограничительных мероприятий (карантина).

### 1.3. Учебный план

Программа повышения квалификации рассчитана на 4 зачетные единицы (144 академических часа), из них 2 академических часа – экзамен.

Форма обучения: очно-заочная с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Номера и наименование разделов	Всего часов учебных занятий по расписанию	В том числе		Форма контроля
		Заочно с применением ЭО, ДОТ	Очно	
Входной контроль знаний	2	2		Решение заданий в тестовой форме
<b>Раздел 1.</b> Организационно-правовые и сан-эпид основы деятельности среднего медицинского персонала	18	12	6	
<b>Раздел 2.</b> Ургентные состояния в практике скорой помощи	36	18	18	
<b>Раздел 3.</b> Неотложная помощь при острых заболеваниях и состояниях.	32	14	18	
<b>Раздел 4.</b> Неотложная помощь при травмах, несчастных случаях	28	16	12	
<b>Раздел 5.</b> Неотложная помощь при острых отравлениях	10	4	6	
<b>Раздел 6.</b> Особенности оказания скорой и неотложной помощи в чрезвычайных ситуациях	16	6	10	
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>экзамен</b>
<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	

Электронный учебно-методический комплекс по программе дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь для фельдшеров» размещен на официальном сайте системы дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России по адресу: <http://idpo.ncerm.ru/>.

#### 1.4. Календарный учебный график

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	2Вк+ 4 СР	6 СР	6 СР	6 СР	6 СР	6 СР	-	36
2 неделя	6 СР	6 СР	6 СР	6 СР	6 СР	6 СР	-	36
3 неделя	6 АО	6 АО	6 АО	6 АО	6 АО	6 АО	-	36
4 неделя	6 АО	6 АО	6 АО	6 АО	6 АО	4С+2Э		36
<b>Всего</b>	<b>2 Вк+ 10СР+ 12АО</b>	<b>12СР+ 12АО</b>	<b>12СР+ 12АО</b>	<b>12СР+ 12АО</b>	<b>12СР+ 12АО</b>	<b>12СР+6АО +4С+2Э</b>		<b>144</b>

Условные сокращения: Вк – входной контроль Э – экзамен (итоговая аттестация); СР – самостоятельная работа с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий АО - аудиторное обучение С - симуляционное обучение.

#### 1.5. Содержание разделов и тем

##### **Раздел 1. Организационно-правовые и санитарно-эпидемиологические основы деятельности среднего медицинского персонала**

##### **Тема 1. Организационно-правовые основы деятельности среднего медицинского персонала**

Служба скорой медицинской помощи. Понятие. Цели. Задачи. Принципы оказания скорой медицинской помощи. Структура. Функции. Обязательные диагностические и лечебные мероприятия. Медицинская документация.

Организация оказания скорой медицинской помощи населению на догоспитальном этапе. Организация работы станции скорой и неотложной помощи. Диспетчерская служба, информационное обеспечение деятельности. Госпитализация больных и пострадавших. Санитарный автотранспорт. Требования, порядок транспортировки

Права и обязанности персонала выездной бригады скорой медицинской помощи при выезде на криминальные случаи, работе во время аварий и катастроф, при оказании помощи лицам в состоянии алкогольного опьянения, с психиатрическими расстройствами и др.

##### **Тема 2. Санитарно-эпидемиологические основы деятельности среднего медицинского персонала**

Обеспечение инфекционной безопасности. Эпидемиологическая укладка. Режимно-ограничительные мероприятия. Понятия об дезинфекции, дератизации. Организация санитарно-противоэпидемических мероприятий при чрезвычайных ситуациях различной природы. Режимно-карантинные и изоляционно-ограничительные мероприятия при чрезвычайных ситуациях.

##### **Тема 3. Место и роль скорой медицинской помощи в единой государственной системе по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС)**

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Регламентирующие документы. Понятие. Цель. Задачи. Структура. Территориальные и функциональные подсистемы. Уровни готовности. Роль и место здравоохранения. Взаимодействие в единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

## **Раздел 2. Ургентные состояния в практике скорой помощи**

### **Тема 4. Первичная сердечно-легочная реанимация. Внезапная смерть, сердечно-легочная и церебральная реанимация, особенности реанимации при утоплении, электротравме, удушении**

Методика и основные правила сердечно-лёгочной реанимации. Показания и противопоказания. Техника дефибрилляции. Ошибки при проведении СЛР. Прекращения реанимационных мероприятий. Отказ от проведения реанимационных мероприятий. Инструментальные и безинструментальные методы восстановления проходимости дыхательных путей (санация трахеобронхиального дерева, интубации трахеи с применением комбитьюба, ларингеальной маски или трубки). Методы искусственной вентиляции легких (по методике «изо рта в рот», мешком Амбу, портативным дыхательным аппаратом). Интубация трахей. Методы непрямого массажа сердца (закрытый массаж сердца с использованием специальных устройств; закрытый массаж сердца ручным способом).

Понятие внезапной смерти. Особенности реанимации при утоплении, электротравме, удушении.

Практические занятия по проведению сердечно-легочной реанимации в симуляционном классе.

### **Тема 5. Кровотечения. Асфиксия**

Виды кровотечения, тяжесть кровопотери, основные причины развития острой кровопотери. Методы остановки кровотечения на догоспитальном этапе. Методы наложения жгута. Виды жгутов. Кровоостанавливающие средства. Порядок их применения.

Асфиксия, классификация. Инородные тела верхних дыхательных путей, крупы различной этиологии. Физикальное обследование, клиническая картина и критерии дифференциальной диагностики. Методы восстановления проходимости верхних дыхательных путей. Методы восстановления проходимости верхних дыхательных путей. Коникотомия, пункция крикотиреоидной связки.

Практические занятия по проведению сердечно-легочной реанимации в симуляционном классе

### **Тема 6. Экстренная помощь больным и пострадавшим с различными видами шока**

Определение понятия травматического шока. Клинические проявления травматического шока. Особенности диагностического поиска при травме, осложненной травматическим шоком. Критерии дифференциальной диагностики состояний, сопровождающихся травматическим шоком. Оказания неотложной помощи пациентам с травматическим шоком на догоспитальном этапе. Правила транспортировки и порядок госпитализации в стационар пострадавших с травматическим шоком.

Решение ситуационных задач в симуляционном классе.

## **Раздел 3. Неотложная помощь при острых заболеваниях и состояниях, отравлениях**

### **Тема 7. Неотложные состояния при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и нервной системы**

ИБС. Острый коронарный синдром (стенокардия и инфаркт миокарда). Гипертонический криз. Расслаивающаяся аневризма аорты. Угрожающие жизни нарушения сердечного ритма и проводимости. Острая сердечная и сосудистая недостаточность (обморок, коллапс, шок, сердечная астма и отек легких). Алгоритм обследования и постановки предварительного диагноза на догоспитальном этапе. Объем неотложной помощи пациентам на догоспитальном этапе.

Приступ бронхиальной астмы и астматический статус. Тромбэмболия легочной артерии и острое легочное сердце. Острая дыхательная недостаточность. Неотложная помощь. Алгоритмы диагностики и лечения.

Острые нарушения мозгового кровообращения. Алгоритмы диагностики и лечения.

#### **Тема 8. Неотложные состояния при заболеваниях органов брюшной полости.**

##### **Острые аллергические реакции**

Острый живот. Определение понятия. Причины развития. Диагноз и дифференциальный диагноз при остром аппендиците, панкреатите, прободной язве, остром холецистите и печеночной колике, непроходимости кишечника, тромбозе мезентериальных сосудов, заболеваниях женской половой сферы, ущемленной грыже. Алгоритм тактики. Угрожающие жизни состояния при аллергических реакциях – отеке Квинке, анафилактическом шоке, синдромах Стивенса-Джонсона и Лайелла. Алгоритмы диагностики и лечения.

#### **Тема 9. Основы электрокардиографии**

Электрокардиографические отведения. Методика записи ЭКГ. Электрокардиограмма при инфаркте миокарда, при блокаде ножек пучка Гиса, при нарушениях ритма и проводимости. Признаки ишемии и некроза на ЭКГ, Определение признаков Q – образующего и Q -необразующего инфаркта миокарда в различные его периоды. Выявление гемодинамически значимых аритмий и блокад.

Решение ситуационных задач.

### **Раздел 4. Неотложная помощь при травмах, несчастных случаях**

#### **Тема 10. Повреждения костно-мышечной системы**

Закрытые и открытые переломы. Закрытые травматические вывихи. Особенности огнестрельных переломов. Спинальная травма. Сотрясение, ушиб, сдавление головного мозга. Клиническая картина и диагностика. Транспортная и лечебная иммобилизация. Алгоритмы диагностики и лечения. Проведение иммобилизации пострадавшим с повреждением конечностей. Оказание помощи пострадавшим с повреждением костей и суставов конечностей. Особенности оказания помощи при ДТП.

Решение ситуационных задач в симуляционном классе.

#### **Тема 11. Ранения. Термические поражения**

Раны неогнестрельного происхождения, огнестрельные раны. Особенности течения раневого процесса. Хирургическая обработка ран. Методы и средства обезболивания. Местная и регионарная анестезия. Алгоритмы оказания помощи пострадавшим при различных видах ранений. Общие принципы профилактики и лечения гнойных осложнений ран.

Этиология ожогов, классификация ожогов по глубине. Диагностика степени и площади ожогов. Понятие асептики, антисептики. Виды холодовой травмы. Алгоритмы оказания помощи пострадавшим.

Решение ситуационных задач в симуляционном классе.

### **Раздел 5. Неотложная помощь при острых отравлениях**

#### **Тема 12. Общие вопросы токсикологии. Общие принципы лечения поражений АХОВ и другими токсичными химическими веществами**

Принципы и методы диагностики (клинической и химико-токсикологической) и оказания неотложной помощи при острых отравлениях (экстренная детоксикация, антидотная, патогенетическая и симптоматическая терапия). Клиническую картину и дифференциально-диагностические критерии наиболее часто встречающихся острых отравлений. Поражения

отравляющими и аварийно химически опасными веществами. Хлор, аммиак, окислы азота, фосфорорганические соединения, ртуть, мышьяк. Объем неотложной помощи на догоспитальном этапе при ведении пациентов с острым отравлением. Правила транспортировки и порядок госпитализации пациентов с острым отравлением.

Решение ситуационных задач в симуляционном классе

## **Раздел 6. Особенности оказания скорой и неотложной помощи в чрезвычайных ситуациях**

### **Тема 13. Особенности оказания медицинской помощи в очаге радиационного, химического и бактериологического заражения**

Определение понятия «особо опасная инфекция». Дифференциальная диагностика. Меры экстренной профилактики. Обеспечение инфекционной безопасности. Эпидемиологическая укладка. Режимно-ограничительные мероприятия. Проведение медицинской разведки. Принципы выявления отравляющих веществ. Средства защиты. Порядок эвакуации и транспортировки пострадавших. Полная и частичная санитарная обработка.

Общие понятия об острой лучевой болезни. Особенности оказания медицинской помощи при радиационных авариях. Радиопротекторы.

Решение ситуационных задач в симуляционном классе

### **Тема 14. Медицинская сортировка и эвакуация пострадавших**

Принципы медицинской сортировки и основные сортировочные группы на различных этапах оказания медицинской помощи при ЧС. Группировка пострадавших с учетом сортировочных признаков. Порядок оказания медицинской помощи при массовом поступлении пострадавших. Эвакуация пострадавших. Очередность эвакуации. Методы и способы эвакуации из очага ЧС.

Итоговая аттестация. Экзамен. Устные или письменные ответы на вопросы экзаменационных заданий, которые имеют строго индивидуальный характер.

Последовательность и распределение прохождения тем учебной программы рекомендуется проводить в соответствии с последовательностью в тематическом плане.

## **1.6. Организационно-педагогические условия реализации ДПП ПК**

### **1.6.1. Учебные помещения**

Для проведения занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используется электронный учебно-методический комплекс по программе дополнительного профессионального образования повышения квалификации, размещенный на официальном сайте системы дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России по адресу: <http://idpo.nrscrm.ru/>.

Для проведения аудиторных занятий используется следующее оборудование:

1) Компьютерный класс в составе 15 рабочих мест, объединенных локальной вычислительной сетью, с установленным лицензионным программным обеспечением.

2) Симуляционный центр, оборудованный роботом-тренажером для осуществления СЛР. Каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде, ресурсы которых он может получать из любой точки мира, при наличии доступа к сети «Интернет».

Учебный материал разбит на модули, которые в свою очередь разбиты на занятия. Для проведения аудиторных занятий используется следующее оборудование:

1) Компьютерный класс в составе 15 рабочих мест, объединенных локальной вычислительной сетью, с установленным лицензионным программным обеспечением.

2) Робот-тренажер для осуществления СЛР.

Описание симуляционного обучения.

Готовность к участию в оказании скорой медицинской помощи человеку при состояниях требующих срочного медицинского вмешательства. Оказание экстренной медицинской помощи при остановке кровообращения.

Используется манекен взрослого пациента для обучения СЛР с компьютерной регистрацией результатов (лежащий на полу). Манекен-тренажер человека, предназначенный для качественной отработки навыков оказания первой помощи и сердечно-легочной реанимации.

№№ пп	Перечень помещений	Место расположения	Площадь, м <sup>2</sup>	Кол-во посадочных мест
Учебные кабинеты				
1.	Учебная аудитория № 236	ВЦЭРМ ул. Оптиков, 54, Санкт-Петербург, 197345	48,2	14
Симуляционный центр				
2.	Учебная аудитория № 143	ВЦЭРМ ул. Оптиков, 54, Санкт-Петербург, 197345	41,8	12

#### 1.6.2. Описание системы дистанционного обучения

Для реализации учебного модуля № 1, итогового аттестации (компьютерного тестирования) ДПП ПК применяется электронное обучение, дистанционные образовательные технологии на базе электронной информационно-образовательной среды ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России, размещенной на официальном сайте системы дистанционного обучения по адресу в сети Интернет <http://idpo.nrserm.ru>. Организация образовательной деятельности с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий осуществляется в соответствии с федеральном законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ», приложением «Методические рекомендации по реализации дополнительных профессиональных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения и в сетевой форме» к письму Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1013/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ», приложением к приказу ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России от 08.09.2015 № 42/по «О реализации образовательных программ дополнительного профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

Система дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России обеспечивает доступ обучающихся, независимо от места их нахождения, к электронной информационно-образовательной среде, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, и обеспечивающей освоение обучающимися ДПП ПК полностью, либо ее части.

Основными средствами обучения являются электронные учебно-методические комплексы, представляющие собой структурированную совокупность электронной учебно-методической документации, электронных образовательных ресурсов, средств обучения и контроля знаний, содержащих взаимосвязанный контент и предназначенных для совместного применения в целях эффективного изучения обучающимися учебных модулей и их компонентов. Доступ обучающихся к электронным учебно-методическим комплексам системы

дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России осуществляется с идентификацией обучающихся по персональному имени и паролю.

Образовательный процесс в ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России при реализации ДПП ПК полностью, либо ее части с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется: специально подготовленным профессорско-преподавательским составом, который создает и актуализирует специализированные учебные материалы для их размещения в системе дистанционного обучения, проводит опосредованные взаимодействия и различные виды учебных занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; административно-техническим и учебно-вспомогательным персоналом, осуществляющим учебно-методическое и организационно-техническое обеспечение учебного процесса. Образовательный процесс с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий реализуется в форме синхронного и асинхронного взаимодействия обучающихся и профессорско-преподавательского состава ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России.

Синхронная организация образовательного процесса предусматривает проведение учебных занятий и общение обучающихся с профессорско-преподавательским составом ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России в режиме реального времени с использованием средств телекоммуникаций, а также очно.

В ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России используются следующие виды синхронного обучения (очная форма): лекция; семинар; вебинар; видеоконференция; компьютерное тестирование; зачет; экзамен. Дополнительно в ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России используются следующие технологии синхронного обучения (очная форма): электронная почта (инструмент системы дистанционного обучения <http://idpo.nrcerm.ru>); система обмена файлами (инструмент системы дистанционного обучения <http://idpo.nrcerm.ru>). Асинхронная организация образовательного процесса обеспечивает обучающимся возможность освоения учебного материала в любое удобное для них время и общение с преподавателями с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени. В ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России используются следующие виды асинхронного обучения (заочная форма): лекция; семинар; самостоятельная работа; компьютерное тестирование; веб-форум (инструмент системы дистанционного обучения <http://idpo.nrcerm.ru>); зачет; экзамен. Дополнительно в ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России используются следующие технологии асинхронного обучения (заочная форма): электронная почта (инструмент системы дистанционного обучения <http://idpo.nrcerm.ru>); система обмена файлами (инструмент системы дистанционного обучения <http://idpo.nrcerm.ru>); объявления (инструмент системы дистанционного обучения <http://idpo.nrcerm.ru>).

При организации образовательного процесса в ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России также используется принцип комбинирования форм взаимодействия между обучающимися и преподавателями. В системе дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России применяются следующие алгоритмы организации образовательного процесса: последовательный. Материалы электронного учебно-методического комплекса предоставляются обучающимся последовательно – страница за страницей, ранее пройденные материалы доступны для изучения в произвольном порядке; произвольный. Все материалы электронного учебно-методического комплекса доступны для изучения в любой момент времени. Обучающийся может произвольно выбирать материалы электронного учебно-методического комплекса для изучения. Все материалы электронного учебно-методического комплекса доступны для изучения в любой момент времени. При организации образовательного процесса в ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России также используется принцип комбинирования форм взаимодействия между обучающимися и преподавателями.



### 1.7. Тематический план ДПП ПК

Номера и наименование разделов	Всего часов учебных занятий по расписанию	В том числе			Форма контроля
		Заочно с применением ЭО, ДОТ	Очно		
			Аудиторные занятия	симуляционное обучение	
Входной контроль знаний	2	2			
<b>Раздел № 1 Организационно-правовые и сан-эпид основы деятельности среднего медицинского персонала</b>	18	12	6		
Тема 1 Организационно-правовые основы деятельности среднего медицинского персонала при оказании скорой медицинской помощи.	6	6			
Тема 2 Санитарно-эпидемиологические основы деятельности среднего медицинского персонала	6	0	6		
Тема 3 Место и роль скорой медицинской помощи в единой государственной системе по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС).	6	6			
<b>Раздел № 2 Ургентные состояния в практике скорой помощи</b>	36	18	10	8	
Тема 4. Сердечно-легочная реанимация. Внезапная смерть, сердечно-легочная и церебральная реанимация, особенности реанимации при утоплении, электротравме, удушении.	12	6	2	4	
Тема 5 Кровотечения. Асфиксия.	12	6	2	4	
Тема 6 Экстренная помощь больным и пострадавшим с различными видами шока	12	6	6		
<b>Раздел № 3 Неотложная помощь при острых заболеваниях и состояниях</b>	32	14	18		
Тема 7 Неотложные состояния при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и нервной системы.	10	4	6		
Тема 8 Неотложные состояния при заболеваниях органов брюшной полости. Острые аллергические реакции	10	4	6		
Тема 9. Основы электрокардиографии	12	6	6		

Номера и наименование разделов	Всего часов учебных занятий по расписанию	В том числе			Форма контроля
		Заочно с применением ЭО, ДОТ	Очно		
			Аудиторные занятия	симуляционное обучение	
Входной контроль знаний	2	2			
<b>Раздел № 4 Неотложная помощь при травмах, несчастных случаях</b>	28	16	12		
Тема 10. Повреждения костно-мышечной системы	14	8	4	2	
Тема 11. Ранения. Термические поражения	14	8	6		
<b>Раздел 5. Неотложная помощь при острых отравлениях</b>	10	4	6		
Тема 12. Общие принципы лечения поражений АХОВ и другими токсичными химическими веществами	10	4	6		
<b>Раздел 6. Особенности оказания скорой и неотложной помощи в чрезвычайных ситуациях</b>	16	6	10		
Тема 13. Особенности оказания медицинской помощи в очаге радиационного, химического и бактериологического заражения	10	4	6		
Тема 14. Медицинская сортировка и эвакуация пострадавших	6	2	4		
<b>Итоговая аттестация</b>			2		<b>экзамен</b>
<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>62</b>	<b>10</b>	

## 1.8. Фонд оценочных средств (для итоговой аттестации)

Итоговая аттестация (вопросы к экзамену)

1. Основы законодательства в здравоохранении. Системы здравоохранения.
2. Система здравоохранения в РФ.
3. Организация работы ССМП.
4. Алгоритм оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе при гипертонической болезни.
5. Способы временной и окончательной остановки кровотечения.
6. Основы сердечно-легочной реанимации.
7. Приемы восстановления проходимости дыхательных путей, техника искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца.
8. Современные препараты для лечения кардиологических больных.
9. Алгоритм оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе при ИБС.
10. Организация скорой и неотложной помощи в России.
11. Алгоритм оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе при ОКС.
12. Алгоритм оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе при неотложных состояниях.
13. Алгоритм оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе при острых терапевтических заболеваниях.
14. Медицинская помощь на догоспитальном этапе в очагах зоны катастроф.
15. Техника выполнения парентерального введения препаратов.
16. Подготовка больного к клинико-инструментальным исследованиям.
17. Соблюдение санитарно-эпидемиологического режима в стационаре.
18. Термические ожоги. Оказание помощи при ожогах. Определение тяжести ожога и площади. Инфузионная терапия.
19. Синдром длительного сдавления. Критерии дифференциальной диагностики состояний, сопровождающихся данным синдромом. Степени ишемии конечности, объем инфузионной терапии, обезболивание. Извлечение пострадавших из-под завала.
20. Повреждение позвоночника, таза и тазовых органов. Проведение иммобилизации пострадавшим с позвоночника, таза. Транспортировка пострадавших, использование носилок, перекладывание пострадавших.
21. Повреждения костей и суставов конечностей. Проведение иммобилизации пострадавшим с повреждением конечностей. Оказание медицинской помощи пострадавшим с ранениями мягких тканей. Основы десмургии. Наложение бинтовых повязок при ранениях и повреждениях. Правила асептики и антисептики. Туалет раны.
22. Медицинская сортировка и эвакуация пострадавших.
23. Организация сортировки пострадавших в местах массового поражения различной этиологии.
24. Острые аллергические реакции. Алгоритм обследования и постановки предварительного диагноза на догоспитальном этапе. Дифференциальная диагностика. Алгоритмы диагностики и лечения.
25. Неотложные состояния при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Алгоритм обследования и постановки предварительного диагноза на догоспитальном этапе. Дифференциальная диагностика.

## 1.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 1.9.1. Законодательные и нормативные правовые документы

1. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) (Дата обращения 17.01.2022).

2. Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации». – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_107289/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_107289/) (Дата обращения 17.01.2022).

3. Указа Президента Российской Федерации от 6.6.2019 № 254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года». – URL: <https://base.garant.ru/72264534/> (Дата обращения 16.01.2022).

4. Приказ Минздрава России от 20.06.2013 № 388н «Об утверждении поорядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи». – URL: <https://base.garant.ru/71770182/> (Дата обращения 16.01.2022).

5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10.02.2016 N 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием»

#### Основная литература

1. Неотложные состояния при терапевтических заболеваниях. – Учебное пособие / С.С.Александрин, О.В.Леонтьев и др. – СПб.: 2023, Стратегия будущего. – 174 с.

2. Багненко, С. Ф. Скорая медицинская помощь: национальное руководство / под ред. С.Ф. Багненко, М. Ш. Хубутя, А. Г. Мирошниченко, И. П. Миннуллина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 888 с.

3. Багненко С.Ф. Организация работы стационарного отделения скорой медицинской помощи – Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2015, 80 с.

4. Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе [Электронный ресурс]: учебник / А. Л. Вёрткин, Л. А. Алексанян, М. В. Балабанова и др.; под ред. А. Л. Вёрткина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016

5. Муртазин А.И. Скорая медицинская помощь. Стандарты медицинской помощи. Фармакологический справочник – Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2019, 528 с.

6. Петрова Н.Г. Доврачебная неотложная помощь Издание 2 – Издательство: СпецЛит, 2017, 110 с.

### 1.9.2. Дополнительная литература

1. ЭКГ при аритмиях: атлас [Электронный ресурс] / Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426036.html>

2. Дементьев А.С. Скорая медицинская помощь. Стандарты медицинской помощи – Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2017, 504 с.

3. Вербовой Д.Н. Руководство по скорой медицинской помощи при острых заболеваниях, травмах и отравлениях – Издательство: Фолиант, 2019, 228 с.

4. Сумин С.А. Экстренные и неотложные состояния: Учебное пособие для подготовки кадров высшей квалификации – Издательство: Медицинское информационное агентство Россия, 2019, 624 с.

5. Скорая помощь: руководство для фельдшеров и медсестер / А.Л.Верткин, Л.М.Барденштейн, Б.С.Брискин и др. – М.: Эксмо. – 2014. – 528 с. – (Медицинская практика).

### 1.9.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Центральная научная медицинская библиотека [www.scsml.rssi.ru](http://www.scsml.rssi.ru)

2. Санкт-Петербургское общество терапевтов имени С.П. Боткина. <http://spbto.info>

3. Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru>

4. Российское кардиологическое общество <http://www.scardio.ru>

5. Российская гастроэнтерологическая ассоциация <http://www.gastro.ru>
6. Российское респираторное общество <http://www.pulmonology.ru>
7. Научное общество нефрологов России <http://www.nonr.ru>
8. Ассоциация ревматологов России <http://www.rheumatolog.ru>

## 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график разработан с учетом выбранной формы обучения (очно-заочной с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий) и является составной частью дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров.

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации по учебным неделям и (или) дням.

Трудоемкость: 144 акад. час. (144 ЗЕТ).

Форма обучения: очно-заочная, с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: 6 акад. час. в день.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	2Вк+ 4СР	6СР	6СР	6СР	6СР	6СР	-	36
2 неделя	6СР	6СР	6СР	6СР	6СР	6СР	-	36
3 неделя	6АО	6АО	6АО	6АО	6АО	6АО	-	36
4 неделя	6АО	6АО	6АО	6АО	6АО	4С+2Э		36
<b>Всего</b>	<b>2 Вк+ 10СР+ 12АО</b>	<b>12СР+ 12АО</b>	<b>12СР+ 12АО</b>	<b>12СР+ 12АО</b>	<b>12СР+ 12АО</b>	<b>12СР+6АО +4С+2Э</b>		<b>144</b>

Условные сокращения:

- Э – экзамен (итоговая аттестация);
- СР – самостоятельная работа с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- АО – аудиторное обучение;
- С - симуляционное обучение.

\*Для всех видов занятий устанавливается академический час продолжительностью 45 минут.

## 3. КУРС ЛЕКЦИЙ

### Лекция 1. Организационно-правовые и сан-эпид основы деятельности среднего медицинского персонала

Контингент обучаемых – обучающиеся по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров.

Время – 6 акад. часа

Место проведения – личный кабинет обучающегося в системе дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России по адресу в сети Интернет <http://idpo.nrcerm.ru>

#### Литература:

1. Багненко, С. Ф. Скорая медицинская помощь: национальное руководство / под ред. С.Ф. Багненко, М. Ш. Хубутя, А. Г. Мирошниченко, И. П. Миннуллина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 888 с.
2. Верткин, А.Л. Скорая помощь: руководство для фельдшеров и медсестер / А.Л.Верткин. – М.: Эксмо, 2021. - 528с.
3. Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе [Электронный ресурс]: учебник / А. Л. Вёрткин, Л. А. Алексанян, М. В. Балабанова и др.; под ред. А. Л. Вёрткина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
4. Неотложные состояния при терапевтических заболеваниях. – Учебное пособие / С.С.Алексанин, О.В.Леонтьев и др. – СПб.: 2023, Стратегия будущего. – 174 с.

#### Учебные вопросы:

1. Понятия и определения.
2. Организация службы скорой медицинской помощи.
3. Основные принципы работы выездных бригад СМП.
4. Тактика действий выездных бригад СМП.

#### Введение

Тысячелетиями человечество накапливало опыт оказания срочной помощи людям, внезапно заболевшим, либо пострадавшим от несчастных случаев в быту, на производстве, в бесчисленных войнах и катастрофах, прежде чем осознать необходимость организации СМП в современных её формах. В России первые станции СМП были открыты в Москве 28 апреля 1898 года при Сущёвском и Сретенском полицейских участках. Они были оснащены одной каретой с укладкой с медикаментами, инструментарием и перевязочным материалом. На каждой такой карете работал врач, фельдшер и санитар. Начиналось дежурство в 3 часа дня, заканчивалось в это же время на следующий день. В мае 1908 года по предложению профессора Московского университета П.И. Дьякова состоялось учредительное собрание Добровольного общества СМП с привлечением частного капитала. Общество ставило своей целью оказывать бесплатную медицинскую помощь пострадавшим от несчастных случаев. Так началась история развития современной службы СМП в России.

В настоящий момент СМП в РФ это социально значимая служба и один из самых массовых видов медицинской помощи. Служба СМП является частью первичного звена системы здравоохранения и представлена учреждениями (станциями, отделениями, больницами, институтами СМП), организуемыми органами власти субъектов РФ для оказания экстренной медицинской помощи взрослому и детскому населению при неотложных состояниях на догоспитальном этапе силами выездных бригад СМП вне зависимости от места происхождения (заболевания). Следует отметить, что служба СМП в России ориентирована не только на простую транспортировку больного до стационара и поддержание жизненных функций, но и на комплексное и эффективное оказание помощи в неотложных ситуациях на догоспитальном этапе.

#### 1. Понятия и определения

Неотложное состояние – внезапно возникшее патологическое изменение функций организма человека, угрожающее его жизни, здоровью или окружающим его лицам. Неотложные состояния классифицируются следующим образом:

состояния, угрожающие жизни – патологические состояния, характеризующиеся нарушением жизненно важных функций (кровообращения и дыхания);

состояния, угрожающие здоровью – патологические состояния с высоким риском развития нарушений жизненно важных функций или способные вызвать стойкие нарушения здоровья, которые могут наступить при отсутствии медицинской помощи в ближайшее время;

состояния, требующие срочного медицинского вмешательства в интересах окружающих лиц в связи с поведением больного.

Особым видом неотложных состояний считают роды. По сути, роды это физиологический акт, они могут быть разрешены без неотложного медицинского вмешательства. Вместе с тем из-за определённого риска осложнений, в том числе угрожающих жизни, необходимо отнести роды к неотложным состояниям и включить в сферу оказания СМП. Именно такой подход законодательно закреплён Программой государственных гарантий обеспечения граждан РФ бесплатной медицинской помощью.

Основные причины неотложных состояний: острые заболевания, обострения хронических заболеваний, травмы, отравления.

СМП (син. экстренная медицинская помощь) как вид медицинской помощи – это комплекс осуществляемых безотлагательно лечебно-диагностических и тактических мероприятий, направленных на устранение внезапно возникшего патологического состояния, угрожающего жизни и здоровью человека (неотложного состояния) или окружающим его лицам на всех этапах лечения.

СМП как система – это совокупность нормативов, структур и механизмов взаимодействия, обеспечивающих оказание СМП, её научное и методическое обеспечение и подготовку кадров. Определение СМП как системы имеет более широкое толкование, характеризующее все её компоненты, т.е. термин «система СМП» подразумевает и оказание экстренной медицинской помощи на всех её этапах, и научно-методическое обеспечение, и подготовку специалистов, а потому включает, наряду со службами СМП (станциями, отделениями) и больницами СМП, специализированные научно-исследовательские институты (научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского и научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе), центры подготовки специалистов СМП и центры медицины катастроф.

Больница СМП -лечебно-профилактическое учреждение стационарного типа, имеющее в своём составе отделение СМП. Служба СМП взаимодействует со стационарами различного типа, оказывающими экстренную медицинскую помощь. Пациенты могут доставляться бригадами СМП в муниципальные, районные, областные (краевые, республиканские) больницы, институты скорой помощи и специализированные научно-практические учреждения.

Догоспитальный этап СМП – оказание экстренной медицинской помощи вне лечебного учреждения.

Основные принципы оказания СМП.

- Безотлагательный характер оказания СМП, обусловленный нарушением жизненно важных функций у больного (пострадавшего) или высоким риском их развития вследствие быстрого прогрессирования патологического состояния при отсутствии адекватного лечебного пособия.

- Безотказный характер оказания СМП при неотложных состояниях. Каждый гражданин вне зависимости от социальных, национальных, культурно-религиозных и иных особенностей, обратившийся в службу СМП и нуждающийся в срочном медицинском вмешательстве, имеет право на получение бесплатной экстренной медицинской помощи в соответствии со стандартами медицинской помощи. Однако пациент имеет право отказаться от медицинской помощи.

- Бесплатный характер получения помощи больными (пострадавшими) при неотложных состояниях.

- Государственное регулирование предполагает ответственность органов исполнительной власти за организацию бесперебойного оказания СМП.

Объём СМП – это совокупность безотлагательных лечебно-диагностических мероприятий, направленных на устранение неотложного состояния. В зависимости от условий оказания помощи, обусловленных этапом её оказания, наличия специального медицинского оснащения и кадров, помощь может оказываться в следующих объёмах.

Алгоритм экстренной медицинской помощи – это последовательность необходимых лечебно-диагностических мероприятий в типичных клинических ситуациях, соответствующий этапу и объёму оказания экстренной медицинской помощи.

Тактика экстренной медицинской помощи – средства и методы, применяемые для своевременного и эффективного оказания экстренной медицинской помощи на всех её этапах. На догоспитальном этапе правильный выбор тактики позволяет в каждом отдельном случае с учётом конкретной обстановки обеспечить наиболее верное достижение цели: своевременность и эффективность оказания экстренной медицинской помощи, безопасность транспортировки в стационар или преемственность наблюдения и лечения больного на дому.

В отличие от других служб в здравоохранении, где лечебно-диагностический процесс основан на этапности его оказания (диагностика, а затем тактика ведения), в условиях оказания СМП тактика приобретает первостепенное значение. Это связано со специфичностью службы, условиями, когда провести диагностику затруднительно (катастрофы, криминальные обстоятельства), отсутствует возможность получить о больном и его болезни клиническую информацию (оказание помощи на улице и др.). Тактика СМП должна включать и превентивный компонент предупреждение возможных жизнеопасных состояний и других критических ситуаций, обеспечивать безопасность как для больного, так и для окружающих лиц и медицинского персонала.

## 2. Организация службы скорой медицинской помощи

Служба СМП функционирует в режиме повседневной работы и в режиме чрезвычайных ситуаций и выполняет следующие основные задачи.

В режиме повседневной работы:

- организация и оказание скорой и неотложной медицинской помощи гражданам при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства, как на месте происшествия, так и во время транспортировки в стационар в адекватном объёме по показаниям, в соответствии с профилем бригады.

- проведение систематической работы по совершенствованию профессиональных знаний и практических навыков медицинского персонала.

- развитие и совершенствование организационных форм и методов оказания СМП населению, внедрение современных медицинских технологий, повышение и контроль качества работы медицинского персонала.

- обеспечение преемственности в работе с медицинскими учреждениями города по оказанию СМП населению.

- проведение мероприятий по подготовке к работе в чрезвычайных ситуациях, обеспечение постоянного неснижаемого запаса перевязочных средств и ЛС.

В режиме чрезвычайной ситуации (выездные бригады специализированной СМП, вне зависимости от их вида и профиля, выполняют функции специализированных бригад постоянной готовности).

- станция СМП действует по указанию Территориального центра медицины катастроф, который руководствуется документами штаба (управления, комитета) по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

- направляет в зону чрезвычайной ситуации выездные бригады СМП согласно плану работы по ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций.

- проводит лечебно-эвакуационные мероприятия пострадавшим при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Вся система организации и оказания СМП состоит из двух взаимосвязанных этапов (догоспитального и госпитального (стационары различного уровня)).

Выделяют 3 уровня в организации работы СМП.

- одноуровневая (фельдшерская) в сельской местности.

- 2-уровневая (смешанная) в средних городах (врачебная бригада и фельдшерская бригада).

- 3-уровневая (смешанная) в крупных городах (врачебная бригада, специализированная врачебная бригада и фельдшерская бригада).



Помимо этого необходимо разделение функций между станциями СМП и поликлиниками с целью не загружать станции СМП непрофильными вызовами при нежизнеопасных заболеваниях. Существуют два принципа подобного разделения.

– на основании определения тяжести повода для вызова (жизнеопасное, нежизнеопасное заболевание).

– на основании определения места происшествия (улица, квартира).

Наиболее распространённой формой разделения функций между станциями СМП и амбулаторно-поликлиническими учреждениями в обслуживании больных в РФ служит построение работы этих учреждений по принципу определения тяжести повода. С учётом этого организация медицинской помощи больным с острыми и хроническими, но нежизнеопасными заболеваниями возлагается на поликлинику. Там создаются пункты «продлённого приёма на дому» (прежнее устаревшее название «пункты неотложной помощи»). Данная система оказания СМП укоренилась и по ней работают станции СМП как в сельской местности, так и в средних и крупных городах в течение более 80 лет. Более редкой формой разделения функций (существующая, например, в г. Санкт-Петербург) является та, при которой для оказания помощи при жизнеопасных заболеваниях, независимо от места происшествия, выезжает бригада СМП, а для обслуживания вызова на квартиры – бригада неотложной помощи поликлиники.

Служба СМП может организовываться по следующим принципам.

По географическому признаку: городские станции СМП и сельские пункты, отделения СМП.

По принципу взаимоотношения со стационарами и типу административного управления (и финансирования): самостоятельные станции СМП и объединённые (работающие в составе больниц на правах подразделений) в городах с многопрофильными больницами, а в сельской местности – в составе центральной районной больницы.

По принципу оказания скорой помощи «по месту происшествия» с организацией параллельной службы неотложной медицинской помощи при поликлиниках (с разделением, как было указано выше, функций между службами догоспитального этапа): улица – СМП, квартира – неотложная медицинская помощь.

По принципу оказания скорой помощи по «степени тяжести повода» независимо от места происшествия (без создания службы неотложной медицинской помощи) силами и средствами только СМП.

По принципу ведомственной принадлежности и финансирования и (или) делением на государственную и негосударственную службу СМП.

Станция СМП – государственное или муниципальное учреждение здравоохранения, предназначенное для оказания СМП на догоспитальном этапе выездными бригадами и располагающее необходимыми для этого силами и средствами. В составе станции СМП должны быть предусмотрены: оперативный отдел (диспетчерская) (для приёма вызовов), отдел связи (для осуществления взаимодействия между станцией и выездными бригадами СМП), отделение медицинской статистики с архивом, кабинет для приёма амбулаторных больных, помещение для хранения медицинского оснащения бригад СМП и подготовки к работе медицинских укладок, помещение для хранения запаса ЛС, оборудованное пожарной и охранной сигнализацией, комнаты отдыха для врачей, среднего медицинского персонала, водителей санитарных автомобилей, помещение для приёма пищи дежурным персоналом, административно-хозяйственные и другие помещения, гараж, крытые стоянки-боксы, огороженная площадка с твёрдым покрытием для стоянки автомобилей, соответствующая по размерам максимальному числу автомобилей, работающих одновременно. Автомобиль СМП должен систематически подвергаться дезинфекционной обработке, а в случаях, когда транспортом станции СМП перевезён инфекционный больной, автомобиль подлежит обязательной дезинфекции в установленном порядке. При необходимости проводят оборудование вертолётных площадок. В зависимости от величины станции её структура формируется в соответствии с местными условиями, и штатное расписание утверждается

местным органом управления здравоохранением. Станции СМП оснащаются санитарным транспортом, средствами связи и управления, сезонной форменной одеждой и обувью и другими средствами материально-технического обеспечения в соответствии с нормативами. В городах с населением более 100 000 человек, с учётом протяжённости населённого пункта и рельефа местности, организуют подстанции СМП (как структурное подразделение станций) с расчётом 20-минутной транспортной доступности. Зоны обслуживания подстанций устанавливаются в зависимости от численности, плотности, особенностей застройки, насыщенности района промышленными предприятиями, состояния транспортных магистралей, интенсивности движения. Границы зоны обслуживания условны, так как выездные бригады подстанции могут быть направлены при необходимости в зоны деятельности других подстанций.

Важнейшим звеном управления работой станции СМП является оперативный отдел. Оперативный отдел (диспетчерская) станции СМП обеспечивает круглосуточный централизованный приём обращений (вызовов) населения, своевременное направление выездных бригад СМП, оперативное управление и контроль за их работой, организацию СМП в зависимости от сложившейся оперативной ситуации.

Основные функции оперативного отдела.

Приём вызовов от населения.

Передача вызовов на исполнение.

Оперативное управление выездными бригадами.

Обмен информацией с подстанциями по вопросам оперативной работы.

Взаимодействие с дежурными службами города (сельского района): милицией, ГИБДД, пожарной охраной, МЧС и т.д.

Срочная информация руководства станции о чрезвычайных и конфликтных ситуациях.

Информация о чрезвычайных ситуациях инстанций, определённых государственными органами управления здравоохранением.

Выдача населению информации справочного характера.

Величиной станции СМП определяется структура оперативного отдела от единственного круглосуточного поста фельдшера (медсестры) по приёму и передаче вызовов от населения до крупного оперативного отряда, работа которого в течение суток возглавляется старшим дежурным врачом и его помощниками-врачами. При наличии в городе нескольких стационаров создаётся также отдел госпитализации, который ведёт учёт коечного фонда и обеспечивает равномерную доставку больных в стационары в соответствии с наличием свободных мест, профилем стационара и местонахождением пациента. Для обеспечения экстренной госпитализации вводится круглосуточный диспетчерский пост, на котором дежурит фельдшер либо врач-эвакуатор (в зависимости от сложности работы). Приём вызовов осуществляется средним медицинским работником. Алгоритм его действий определён в должностной инструкции.

Основные действия диспетчера при приёме звонка.

Выслушать гражданина, обратившегося на «112».

Решить вопрос о приёме вызова в соответствии с инструкцией.

При сложности принятия решения – переключить телефонную линию на старшего врача.

Если принято решение о приёме вызова, фиксировать данные: адрес и телефон; фамилия, имя и отчество, возраст пациента; фамилия и телефон вызывающего, отношение к больному; что случилось?

На основании полученного ответа сформулировать повод к вызову (при работе вручную). При работе автоматизированной системы обработки вызовов повод к вызову формируется компьютерной программой. Передать данные в отдел направления.

Отдел направления осуществляет:

передачу вызовов выездным бригадам через подстанцию либо непосредственно по телефону или радиосвязи;

решение о профиле направляемой на вызов бригады;

связь между выездной бригадой и врачом (фельдшером) эвакуатором;  
приём отчётов выездных бригад о выполнении вызовов;  
сбор информации об укомплектованности и персональном составе выездных бригад и о выходе автотранспорта на линию;  
контроль оперативной работы выездных бригад.

В зависимости от возможностей станции СМП обработка вызовов может вестись вручную или на основе автоматизированной системы. Все рабочие места в оперативном отделе (диспетчерской) должны быть компьютеризированы, оснащены средствами для записи разговоров и автоматическими определителями номеров телефонов. В оперативном отделе (диспетчерской) должна формироваться единая персонифицированная база данных пациентов, обратившихся за оказанием СМП. Приём вызовов и передача их выездным бригадам осуществляются фельдшером (медицинской сестрой) по приёму и передаче вызовов оперативного отдела (диспетчерской) станции СМП. Станции СМП дают устные справки при личном обращении населения или по телефону о месте нахождения больных и пострадавших, а при необходимости выдают справки произвольной формы с указанием даты, времени обращения, диагноза, проведённого обследования, оказанной медицинской помощи.

Основная структурная единица станции (отделения) СМП – выездная бригада, непосредственно оказывающая экстренную медицинскую помощь больным и пострадавшим. Работа выездных бригад обеспечивается различными подразделениями станции.

Выездная бригада СМП коллектив работников службы СМП, оказывающий экстренную медицинскую помощь больным и пострадавшим на месте вызова и в санитарном транспорте по пути следования в лечебно-профилактическое учреждение. В РФ в зависимости от состава, оснащённости и задач выделяют следующие виды выездных бригад.

Выездная линейная (врачебная) бригада СМП – выездная бригада СМП, возглавляемая врачом, имеющим специальность «скорая медицинская помощь». Врачебная выездная бригада СМП включает в свой состав 1 врача, 2 фельдшеров, санитаря и водителя и оказывает медицинскую помощь в соответствии со стандартами СМП и работает по графику. В свободное от вызовов время персонал выездной бригады СМП обязан находиться в помещении станции (подстанции), отделения СМП.

Выездная специализированная бригада СМП – выездная бригада, предназначенная для оказания экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе в объёме специализированной помощи, имеющая в составе врача, владеющего базовой специальностью «скорая медицинская помощь» и дополнительной специальностью (специальностями) по профилю специализированной бригады и располагающего необходимым специальным оборудованием. Основные типы специализированных выездных бригад реанимационно-анестезиологические (реанимационно-хирургическая, кардиологическая, неврологическая, многопрофильная реанимационная, интенсивной терапии) бригады, психиатрическая бригада, педиатрическая.

Выездная фельдшерская бригада СМП – выездная бригада СМП, возглавляемая фельдшером, предназначенная для оказания СМП в объёме доврачебной с элементами квалифицированной медицинской помощи. Выездная фельдшерская бригада СМП включает в свой состав 2 фельдшеров, санитаря и водителя и оказывает медицинскую помощь в соответствии с функциональными обязанностями фельдшера: при перевозке больных (когда фельдшер работает в качестве самостоятельной единицы согласно установленному врачом диагнозу и оказание помощи роженицам); помощь врачу в бригаде; в качестве исполняющего обязанности врача. Первые две функции определены законодательством и не вызывают сомнений. Анализ работы фельдшеров при выполнении врачебных обязанностей показывает, что они уступают врачам по важнейшим качественным показателям (диагностика, тактика, неоправданная «активность» в госпитализации). Фельдшеры могут быть использованы в качестве исполняющих обязанности врача в безвыходных ситуациях (когда не хватает или нет врачей (сельская местность)) при соответствующем отборе с учётом опыта, наличия

сертификата по последипломной подготовке с прохождением практики на станции СМП, а также в условиях хорошо разработанного «механизма направления» фельдшерских бригад.

Акушерские бригады.

Санитарный транспорт – специальное транспортное средство, оснащённое медицинскими носилками и медицинским оборудованием и предназначенное для оказания экстренной медицинской помощи и транспортировки больного. Основные типы санитарного транспорта – автомобильный, авиационный и водный.

Выбор профиля бригад зависит от следующих обстоятельств: условий проживания и величины населения (сельская местность, малые города, средние и крупные города); наличия соответствующего контингента больных (обращаемость и структура вызовов).

Пострадавшие (больные), доставленные выездными бригадами СМП, должны быть безотлагательно переданы дежурному персоналу приёмного отделения лечебно-профилактического учреждения с отметкой в карте вызова и сопроводительном листе времени поступления. Отказ в госпитализации больному должен быть оформлен в виде записи дежурного врача приёмного отделения лечебно-профилактического учреждения в журнале приёма больного и в сопроводительном листе СМП и подтверждён подписью этого врача, а также отражён врачом выездной бригады в карте вызова СМП. В сомнительных или конфликтных случаях транспортировку больного (пострадавшего) проводят в приёмное отделение того стационара, куда должен был быть госпитализирован больной, или в ближайший от места происшествия.

При обнаружении трупа умершего (погибшего) выездная бригада СМП обязана сообщить об этом в территориальный орган внутренних дел и зафиксировать в карте вызова все необходимые сведения. Эвакуация трупа автомобилем СМП не допускается. В этих случаях медицинский персонал СМП должен действовать в соответствии с утверждёнными инструкциями. В случае констатации смерти в салоне автомобиля СМП выездная бригада обязана сообщить фельдшеру по приёму и передаче вызовов оперативного отдела (диспетчерской) и получить согласие на транспортировку трупа в учреждение судебно-медицинской экспертизы.

Количество круглосуточных бригад устанавливают региональные органы управления здравоохранения с учётом круглосуточной посменной работы, оно должно быть достаточным для оказания экстренной медицинской помощи больным и пострадавшим, в том числе в результате аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций с учётом имеющихся особо опасных объектов региона, но не менее, чем 1 бригада на 10 000 человек.

Основные требования к работе выездных бригад скорой медицинской помощи:

1. Оперативность работы выездных бригад (после получения вызова бригада выезжает в течение 1 мин, бригада СМП прибывает к месту вызова по оптимальному маршруту и докладывает о прибытии в оперативный отдел, бригада СМП затрачивает минимальное время на качественное оказание помощи в полном объёме (объём помощи может быть сокращён только в условиях чрезвычайной ситуации), о выполнении вызова бригада СМП докладывает немедленно.

2. В понятие качественного оказания СМП включают следующее: правильное распознавание заболеваний и повреждений, выполнение необходимых лечебных мероприятий, верное тактическое решение.

3. Взаимодействие с работниками других бригад СМП, а также с сотрудниками лечебно-профилактических, правоохранительных и других учреждений осуществляется в интересах как больного, так и работников выездной бригады, а также требует неукоснительного исполнения должностных инструкций и других нормативных документов.

4. Качественное оформление медицинских документов подразумевает следующее. Полное описание в карте вызова анамнеза и данных объективного обследования больного, а также дополнительных исследований (ЭКГ, экспресс-тесты и др.). Логичную и последовательную формулировку диагноза с учётом МКБ-10. Запись времени осуществления каждой лечебной процедуры. Стандартные промежутки времени от начала до окончания

выполнения вызова. При транспортировке больного в стационар обязательное заполнение сопроводительного листа (форма 114/у) с кратким описанием времени и обстоятельств происшедшего, состояния больного, оказанной помощи и (если есть) дополнительных сведений.

Оперативную работу выездных бригад отслеживают по двум направлениям. Выезд на вызов контролируют следующие должностные лица: фельдшер по приёму и передаче вызовов (далее диспетчер) станции (подстанции, отделения), врач-инспектор линейно-контрольной службы, главный врач станции (заведующий подстанцией или отделением). Для контроля оперативности выездной бригады врач-инспектор линейно-контрольной службы либо главный врач станции (заведующий подстанцией или отделением) периодически передаёт по телефону диспетчеру контрольный вызов и проверяет время выезда бригады. Оперативность работы на линии контролируется следующим образом. Оперативный отдел станции отслеживает время прибытия бригады к месту вызова и время выполнения вызова. Старший выездной бригады обязан доложить о прибытии к месту вызова, а если обслуживание вызова занимает более 1 ч, то сообщить об этом в оперативный отдел (контроль местонахождения и состояния бригады). Время прибытия бригады к месту вызова может контролироваться с помощью радиосвязи (по сообщению бригады), либо с помощью системы навигации, позволяющей определять фактическое местонахождение выездных бригад и наблюдать за их перемещением с использованием электронной карты города.

Инспектором линейно-контрольной службы, который может проверить фактическое время доезда бригады к месту вызова, время пребывания бригады на месте вызова, время передачи больного дежурному персоналу стационара. Заведующим подстанцией (заместитель главного врача станции по медицинской части), который проверяет карту вызова и может выявить несоответствие между действиями врача (фельдшера) и временем, затраченным на эти действия.

### 3. Основные принципы работы выездных бригад СМП.

Познание причин и факторов, приводящих к возникновению ошибок врачей и фельдшеров СМП, само по себе недостаточно для их эффективной профилактики. Оно должно сочетаться с четкими представлениями о принципах и методических подходах к практическому решению тактических задач.

К важнейшим мероприятиям лечебно-тактического и организационного характера, которые повседневно приходится выполнять медицинскому персоналу на догоспитальном этапе в процессе решения приоритетных задач при оказании скорой медицинской помощи, относятся:

- а) экстренная госпитализация;
- б) транспортировка больных и пострадавших;
- в) взаимодействие бригады с диспетчерской службой;
- г) обеспечение преемственности в наблюдении и лечении больных с острыми или обострениями хронических заболеваний, оставленных бригадами СМП дома;
- д) вызов специализированной бригады в необходимых случаях;
- е) взаимодействие выездной бригады со службой МИД в криминальных и социально-опасных случаях;
- ж) осуществление совокупности мер лечебно-тактического, организационного и юридического характера при: авариях и катастрофах с большим количеством жертв; в случаях смерти, происшедших на догоспитальном этапе.

Все указанные мероприятия осуществляются в совокупности или порознь, в зависимости от характера патологии, обстоятельств и места случая, но в соответствии с общепринятыми или разработанными в данном ЛПУ, городе, регионе тактическими установками и рекомендациями, утвержденными приказами Минздрава или местных органов здравоохранения (см. список литературы).

Остановимся на основных принципах и вариантах выбора необходимых тактических решений в критических или других, недостаточно освещенных в литературе, ситуациях.

Одной из специфических особенностей работы медицинского персонала СМП, как уже говорилось, является оторванность бригад от основной базы при выполнении вызовов на длительное время и отсутствие у них возможности (находясь на вызове) коллегиального обсуждения предварительного диагноза и тактики в сомнительных случаях, или получения совета опытного коллеги для принятия приемлемого решения в конфликтных и других сложных ситуациях. Для оперативного решения возникающих проблем на линии и предупреждения ошибок врачу выездной бригады необходимо выйти на связь со старшим врачом диспетчерской в следующих ситуациях:

- для получения консультации по диагностике, лечению, тактике;
- вызова специализированной бригады;
- при возникновении конфликтов на вызове, в бригаде, в лечебных и других учреждениях;
- в криминальных и социально-опасных случаях.

Вызовы специализированных бригад.

● Вызов специализированной бригады (БИТ) соответствующего профиля осуществляется врачом (фельдшером) линейной или специализированной бригады другого профиля через старшего врача диспетчерской.

● Вызывающий должен обосновать необходимость вызова и профиль специализированной бригады, оформить "информационный лист", дожидаться приезда спецбригады, продолжая оказывать экстренную помощь больному.

● В необходимых случаях линейная бригада может вызвать спецбригаду к больному на улицу, в учреждение (клиническая смерть, шок травматический, геморрагический, др. этиологии), или во время транспортировки вызвать спецбригаду "на себя", двигаясь ей навстречу.

● Основанием для вызова спецбригад любого профиля медицинскими работниками является необходимость оказания консультативной помощи в дифференциальной диагностике и проведении интенсивной терапии и реанимации.

К принципам, определяющим необходимость экстренной госпитализации больных, пострадавших, беременных относятся:

● Возникновение угрозы жизни или инвалидизации при травмах и неотложных заболеваниях, принявших угрожающий характер течения с самого начала или в процессе наблюдения и лечения бригадой СМП.

● Неэффективность экстренной помощи или невозможность ее оказания в необходимом объеме на догоспитальном этапе.

● Тактика в случаях отказа от госпитализации больных с жизнеопасными заболеваниями и состояниями.

● Сомнительные случаи, когда диагноз неясен.

● Рецидивирующее (на коротком отрезке времени) течение неотложного заболевания (в т.ч. и при достижении временного положительного эффекта от проводимой терапии).

На основании указанных принципов строятся показания и противопоказания к экстренной госпитализации.

Показания к экстренной госпитализации:

а) несчастные случаи и жизнеопасные заболевания, возникшие остро или осложнившие течение хронического заболевания, независимо от места происшествия;

б) роды;

в) но социальным показаниям (социально-опасные больные – с острыми психозами, после суицидальных попыток, а также одинокие, беспомощные, прикованные к постели, с угрозой развития жизнеопасных осложнений);

г) с улицы, из общественного места, с производства, независимо от диагноза;

д) при повторном вызове (до 24 часов от момента предыдущего вызова СМП);

е) в сомнительных случаях;

ж) при инфекционных заболеваниях по витальным показаниям;

з) при заболеваниях и состояниях, относящихся к группе "повышенного риска" развития жизнеопасных ситуаций: впервые развившиеся приступы и припадки, ухудшение в состоянии больных, перенесших реконструктивные операции на органах и сосудах (протезирование сердечных клапанов, крупных сосудов, пересадка почек, имплантированные кардиостимуляторы и др.);

и) госпитализация детей до 3 месяцев жизни обязательна, независимо от характера заболевания и тяжести состояния.

Противопоказания к экстренной госпитализации:

а) состояние нетранспортабельности (относительное, абсолютное);

б) нецелесообразность транспортировки: при наличии хронических заболеваний со злокачественным течением в кахектических стадиях и последствий перенесенных травм с явно необратимыми изменениями в жизненно важных органах, или при отсутствии условий безопасной транспортировки;

в) отказ больного от госпитализации (кроме ситуации, когда больной представляет социальную опасность для себя или для окружающих).

Тактика в случаях отказа от госпитализации больных с жизнеопасными заболеваниями и состояниями:

а) после настойчивых попыток убедить больного в необходимости госпитализации – взять расписку его или родственников (соседей или других лиц, окружающих его) в карте вызова, назначить активное посещение себе в ближайшие 2 часа или вызвать спецбригаду (БИТ) соответствующего профиля;

б) при повторном отказе – взять расписку больного (или одного из окружающих) в выездной карте и назначить актив участковому врачу на "cito" в тот же день (если поликлиника не работает – на следующий день, но в первую очередь). При этом на дому оставить "информационный лист" с записью данных о состоянии больного, пульсе, АД, проведенной терапии и др. сведения;

в) во всех случаях отказа больного от госпитализации бригадой СМП должен быть информирован старший врач диспетчерской, а мотивировка отказа – отражена в карте вызова;

г) в случаях отказа в приеме больному, доставленному бригадой СМП в стационар, дежурный врач приемного отделения должен написать мотивированный отказ в журнале отказов и в сопроводительном листе СМП, поставив свою подпись.

Основные принципы и правила транспортировки больных и пострадавших.

Транспортировка, всегда являясь дополнительной нагрузкой, может привести к ухудшению самочувствия и состояния больных.

Успешность и безопасность транспортировки во многом зависит от конкретных условий (медицинского и немедицинского характера), в которых она будет осуществляться, а также от соблюдения медицинским персоналом системы правил, имеющих принципиальное значение.

Условия транспортировки больных и пострадавших.

а) Наличие санитарного транспорта, оборудованного носилками, кислородно-наркозной аппаратурой, медицинским ящиком-укладкой с набором медикаментов, шприцов, одноразовых систем для внутривенных капельных вливаний и другим необходимым медицинским оборудованием.

б) Правильная оценка тяжести состояния больного (транспортабельности) и выбор профиля бригады – линейная, специализированная, БИТ.

в) Тщательная подготовка больного с коррекцией имеющихся нарушений функции жизненно-важных органов и систем и максимально возможной стабилизацией состояния. Профилактика осложнений или рецидивов жизнеопасных состояний.

г) Постоянное наблюдение за состоянием больного во время транспортировки (особой осторожности требуют больные без сознания, с психическими заболеваниями и дети).

д) Правильное определение и осуществление способа транспортировки в зависимости от характера заболевания и состояния (пешком до машины, на носилках, лежа на боку, на спине, сидя и т.д.).

с) Проведение по показаниям экстренной медицинской помощи, реанимационных мероприятий в пути следования.

ж) Четкое определение профили лечебного учреждения, куда необходимо направить больного для госпитализации, с учетом тяжести его состояния, расстояния и благоустройства дорог.

з) При транспортировке больных с жизнеопасными состояниями и травмами – извещение приемного отделения соответствующего стационара через диспетчерскую службу по радиации, по телефону.

и) Максимальное щажение больного в отношении физических и психоэмоциональных перегрузок на всех этапах транспортировки, в т.ч. и сокращение до минимума количества перекладываний пациента с носилок на носилки. При доставке больного с инфарктом миокарда, травматическим шоком, с тяжелыми кровопотерями и комами целесообразно использование тактики транспортировки на носилках скорой помощи прямо в палату, минуя приемный покой.

к) При появлении признаков клинической смерти в санитарной машине при транспортировке больного, не прекращая интенсивную терапию, необходимо доставить его в тот стационар, куда предполагалось госпитализировать или, если стационар находится далеко, то в ближайший для продолжения реанимационных мероприятий или констатации биологической смерти.

Соблюдение перечисленных условий транспортировки больных, находящихся в тяжелом состоянии, является обязательным для медицинского персонала как догоспитального, так и госпитального этапов. Но за конечный исход транспортировки отвечает врач или фельдшер станции скорой медицинской помощи. Об этом следует помнить, когда бригада СМП осуществляет транспортировку больного из лечебного учреждения (поликлиник, приемного отделения стационара).

Возможность и целесообразность транспортировки определяется такими понятиями, как "транспортабельность" и "нетранспортабельность".

Для специализированных бригад основным критерием определения "нетранспортабельности" является понятие т.н. "нецелесообразности" транспортировки.

Нецелесообразность транспортировки может возникнуть в следующих ситуациях:

- при наличии у больных хронических заболеваний в кахектических стадиях и последствий перенесенных травм с явно необратимыми изменениями в жизненно-важных органах;

- при отсутствии условий для безопасной транспортировки с продолжением интенсивной терапии (см. главу 4, пп. а – к), в т.ч. непроходимость дорог, неблагоприятные метеорологические условия.

Однако для линейных бригад проблема транспортабельности остается актуальной и решается на основании оценки тяжести состояния больного в каждом конкретном случае, с учетом абсолютных и относительных противопоказаний. Таким образом, состояние нетранспортабельности условно делится на "абсолютное" и "относительное".

К абсолютно нетранспортабельным должны быть отнесены больные:

а) в агональном состоянии;

б) при острых нарушениях мозгового кровообращения, осложненных глубокой комой с арефлексией, выраженными, неподдающимися коррекции, расстройствами функции дыхания (патологические типы дыхания) и (или) центральной гемодинамики;

в) при наличии хронических заболеваний в кахектических стадиях и последствий перенесенных травм, с явно необратимыми изменениями в жизненно важных органах.

Противопоказания к транспортировке больных с вышеизложенными заболеваниями и состояниями не распространяются на лиц, находящихся на улице, в общественном месте, на производстве, откуда они должны быть доставлены в соответствующие лечебные учреждения, независимо от тяжести состояния.



К относительно (временно) нетранспортабельным могут быть отнесены больные и пострадавшие:

- а) в состоянии клинической смерти;
- б) с гипогликемической комой;
- в) при коматозных состояниях другого генеза – вопрос о целесообразности транспортировки в каждом случае решается врачом индивидуально (с учетом глубины расстройства функций жизненно важных органов, условий транспортировки, а также возможности вызова специализированной бригады или БИТ); оставленные на дому больные должны быть обеспечены преемственным наблюдением врачей поликлиники по месту жительства;
- г) с судорожными синдромами;
- д) с острыми психическими заболеваниями в состоянии резкого возбуждения;
- е) в состоянии обморока;
- ж) с острой задержкой мочи;
- з) с экссудативным плевритом при высоком стоянии уровня жидкости и резким смещением органов средостения, сопровождающимся выраженной дыхательной и сердечной недостаточностью (до производства плевральной пункции – с учетом расстояния до соответствующего стационара и состояния дороги);
- и) при закрытом пневмотораксе со значительным количеством воздуха в плевральной полости и резким смещением органов средостения (до операции перевода закрытого пневмоторакса и открытым);
- к) при пневмонии, осложненной острой сердечно-сосудистой недостаточностью;
- л) с инфарктом миокарда, осложненным острым нарушением ритма и проводимости, ангинозным состоянием, отеком легких, коллапсом;
- м) травматическим шоком (при этом важно наряду с ускорением в проведении лечебных мероприятий принять меры к немедленной транспортировке пострадавшего, продолжая лечение в пути);
- н) с гипертоническим кризом;
- о) с мозговыми инсультами, осложненными эпилептическим статусом или отеком легких;
- п) с обильными наружными кровотечениями вследствие ранений, а также носовыми кровотечениями (до оказания помощи в максимально короткие сроки в соответствии с локализацией и характером кровотечения);
- р) с астматическим статусом (до купирования или улучшения и стабилизации показателей функции дыхания и гемодинамики);
- с) при эклампсии в период приступа или эклампсического статуса.

Во всех случаях при указанных заболеваниях и состояниях после купирования приступов, коррекции нарушенных функций органов, нормализации или приближения к норме и стабилизации (там, где это возможно) основных показателей дыхания и гемодинамики (в т.ч. и после выведения из клинической смерти) – больные могут быть транспортированы при соблюдении соответствующих правил и условий транспортировки. Транспортировку осуществляет линейная бригада или, по ее вызову, специализированная (БИТ), в зависимости от характера и тяжести заболевания, места случая и возможности выбора бригад.

Временные противопоказания к транспортировке не распространяются на больных:

- а) находящихся на улице, в общественном месте, на производстве (тоже в отношении этих состояний, развившихся в санитарной машине при транспортировке);
- б) а также не относятся к больным с внутриполостными (в т.ч. легочным и акушерским) кровотечениями, независимо от тяжести состояния и уровня АД; эти больные по жизненным показаниям должны быть немедленно госпитализированы в ближайший стационар на носилках (и соответствующем положении) под защитой непрерывного внутривенного капельного вливания коллоидных или кристаллоидных растворов;
- в) в необходимых случаях линейная бригада, находясь в пути с больным, может вызвать (не останавливаясь) "на себя" специализированную (БИТ) бригаду.

Важнейшие, объективные критерии нетранспортабельности больных

Сердечно-сосудистая система:

а) Артериальное давление (в сравнении с "рабочим" или "привычным" для данного больного) исследуется в динамике при оказании медицинской помощи больному: АД максимальное (более 220 мм.рт.ст.; ниже 90 мм.рт.ст (критическое АД – 60 мм.рт.ст. и ниже); нарастающая бледность лица, появление зевоты, сонливость, холодный пот; АД не определяется.

б) Пульс (чаще 150 уд. в 1 мин; реже 50 уд. в 1 мин; отсутствие пульса).

Учитывается также наличие аритмии, наполнение и напряжение, "дефицит" пульса (разница между частотой сердечных сокращений и частотой пульса).

Органы дыхания.

а) Частота, тип дыхания: чаще 30 дыхательных движений в мин. (особенно сопровождающееся ортопноэ); патологические типы дыхания; слабое поверхностное дыхание; отсутствие дыхания; клочущее дыхание.

б) Появление или нарастание влажных хрипов и легких с нарастанием цианоза кожи и слизистых (в сочетании с расстройством гемодинамики или без него).

в) Высокое стояние уровня плевральной жидкости при экссудативном плеврите (выше III ребра), смещение органов средостения;

г) Напряженный пневмоторакс с явлениями смещения органов средостения (до операции перевода закрытого пневмоторакса в открытый на месте или в санитарной машине).

Центральная нервная система:

Резкое нарушение сознания – глубокая кома (арефлексия).

Указанные критерии позволяют не только оценить состояние "нетранспортабельности", но и эффективность проводимых лечебных мероприятий для подготовки больного к транспортировке. Одним из тестов, свидетельствующих об адекватности экстренной помощи и относительной стабилизации легочной вентиляции и компенсаторных реакций кровообращения, служит т.н. "отрицательная проба перекалывания" на транспортные носилки. При этом до и после перекалывания измеряется АД при временном прекращении инфузии. Его изменения не должны превышать 10% от исходного (Московская СМП, 1981г.).

Переноска и перевозка больных и пострадавших.

Переноска и перевозка больных и пострадавших должны производиться от места происшествия до санитарной машины и в дальнейшем от машины до приемного покоя стационара или другого места назначения (к самолету, поезду и наоборот) – максимально быстро и технически грамотно, но вместе с тем бережно. С соблюдением определенной последовательности действий и требований к оформлению медицинской документации (указание способа транспортировки в сопроводительном листе и в карте вызова, в случае отказа от носилок – наличие подписи больного или родственников, описание состояния больного до и после транспортировки).

По прибытии на место происшествия – осмотреть, опросить больного (пострадавшего). В случае перевозки – сопоставить данные осмотра с диагнозом и проведенной терапией, указанными в направлении врача. В необходимых случаях – оказать экстренную помощь. Если условия не позволяют (улица, холодное помещение и т.д.) – перенести больного в машину. При уличных происшествиях (за исключением массовых поражений) – лучше отъехать в сторону и продолжить осмотр и оказание экстренной помощи, находясь вне поля зрения толпы.

Если нет противопоказаний – определить способ транспортировки в зависимости от характера заболевания или травмы: пешком до машины (приемного покоя), на носилках, лежа на боку, на спине, на животе, на шите, на стуле, сидя в машине и т.д. Предупредить об этом родственников и больного перед транспортировкой, проинструктировать его о поведении в пути; в случаях, когда нужна дополнительная помощь для переноски больного на носилках, допустимо привлечение родственников, соседей, прохожих.

Старшему в бригаде (врачу или фельдшеру) четко организовать работу персонала по подготовке и осуществлению транспортировки на всех этапах.

Следить за обеспечением теплового режима в машине (обогрев салона, одеяла, грелки) в холодные месяцы для всех больных, уделяя особое внимание больным чувствительным к переохлаждению (легочная патология, после острых кровопотерь, при шоке и др.), а также роженицам и новорожденным в любое время года.

В приемном отделении стационара больной должен быть сдан старшим бригады СМП непосредственно "с рук па руки" дежурному врачу или медицинской сестре.

Задержка бригады СМП в приемном отделении не допускается свыше 7 минут, если это не диктуется необходимостью (тяжесть состояния больного, отсутствие сознания и другие особенности случая, требующего уточнения анамнестических данных, терапии или участия бригады СМП в оказании помощи). О всех случаях задержки в приемном отделении бригада сообщает старшему врачу диспетчерской.

Документы, деньги, ценности, имеющиеся у больного, старшим бригады СМП сдаются ответственному лицу медицинского учреждения, куда доставлен больной, но описи под расписку, о чем делается соответствующая запись и в карте вызова с распиской в ней работника, оформляющего прием больного.

Помимо больных, в течение определенного (часто длительного) времени прикованных к постели вследствие хронических заболеваний или травм, в переноске и перевозке на носилках нуждаются больные и пострадавшие при целом ряде неотложных состояний и несчастных случаев. Задачей врача (фельдшера), ответственного за транспортировку, является умение в каждом конкретном случае правильно оценить состояние больного и необходимость в переноске его на носилках, исходя из принципа, что самостоятельное передвижение больных с заболеваниями и повреждениями черепа, грудной и брюшной полости, опорно-двигательного аппарата – не допускается.

На основании сформулированного принципа, транспортировку на носилках следует предлагать всем больным с указанной патологией, независимо от степени тяжести состояния и, тем более, самочувствия больных. Эти параметры в начальных стадиях заболевания или повреждения органов и систем, когда с ними, как правило, и встречаются бригады СМП, могут быть неадекватно оценены не только больным, но, вследствие кратковременности наблюдения и отсутствия условий для детального осмотра, и врачом СМП (например, при сотрясении головного мозга, эректильной стадии шока, синдрома Кохера при остром аппендиците и т.д.).

Исключения из указанного правила могут составлять случаи повреждения лодыжек или малоберцовой кости (без явлений шока), когда больной может передвигаться на костылях или с помощью медперсонала СМП, а также случаи категорического отказа от носилок (при условии транспортабельности), подтвержденного росписью больного в карте вызова и в сопроводительном листе. В качестве примеров, показывающих, к каким последствиям может привести игнорирование правила транспортировки больных на носилках при жизнеопасных заболеваниях, представим два случая из практики СМП.

#### 4. Тактика действий выездных бригад СМП

Обеспечение преемственности в наблюдении и лечении больных в период острых или обострения хронических заболеваний, оставленных бригадами СМП дома.

Варианты тактических решений здесь, как и в других случаях, зависят от характера заболевания и причины, по которой больной остался дома:

При отсутствии показаний к неотложной госпитализации, в необходимых случаях, назначается активное посещение участкового врача с обязательным оформлением информационного листа и указанием даты "актива" в карте вызова.

При отказе от госпитализации (больных, нуждающихся в ней):

а) в случаях, не представляющих опасности для жизни больного – назначение "актива" участковому врачу;

б) при жизнеопасных заболеваниях – комплекс мер, предусмотренных соответствующими приказами и инструктивно-методическими рекомендациями (см.раздел 4.3.7.).

В случаях временной нетранспортабельности (4.4.4.), требующих стабилизации состояния (после купирования острого отека легких, гипертонического криза II и т.д.)

а) непрерывное наблюдение за больным до достижения транспортабельного состояния (со сменой дежурных бригад в необходимых случаях по согласованию со старшим врачом);

б) назначение "актива себя" через I – 2 часа.

В случаях абсолютной нетранспортабельности:™ (4.4.3.) или "нецелесообразности" госпитализации (4.3.6) – назначение "актива" участковому врачу.

Показания к назначению активного вызова участковому врачу:

а) при острых простудных заболеваниях с  $t^{\circ}$  выше 38 градусов, независимо от возраста;

б) для наблюдения в динамике и лечении больных после купирования жизнеопасных заболеваний, не нуждающихся в срочной госпитализации или при отказах от нее;

в) к больным с хроническими заболеваниями часто (более 2 раз в неделю) вызывающих СМП вследствие нерегулярного посещения участковым врачом, дефектов диспансерного наблюдения и др. причин;

г) к детям до 14 лет, независимо от характера заболевания.

Взаимодействие выездных бригад СМП со службой МВД в криминальных и социально-опасных случаях.

К криминальным ситуациям относятся все случаи умышленных, автодорожных травм и суицидальных попыток, социально-опасное поведение больных при психических заболеваниях, обнаружение мертвого плода или новорожденного, случаи скоропостижной или насильственной смерти, происшедшей до приезда, в присутствии бригады, в санитарной машине.

Когда криминальный характер вызова, поступающего на "03", не вызывает сомнений, то диспетчер оперативного отдела одновременно с направлением бригады СМП оповещает дежурного полиции по тел. "02", который направляет на место происшествия оперативную группу. С другой стороны, если бригада СМП на вызове обнаружит криминальный случай, то должна известить диспетчера станции скорой помощи и полицию, сделав об этом пометку в карте вызова с указанием фамилии дежурного МВД, принявшего информацию.

Тактика при выезде на суицидальные случаи.

При завершенных суицидах, приведших к заболеванию или повреждению органов, больные госпитализируются в стационар соответствующего профиля линейной бригадой или (по вызову ЛБ) специализированной бригадой:

а) в случае незавершенной суицидальной попытки (и отсутствии жизнеопасных заболеваний и повреждений) бригада СМП осуществляет вызов психиатрической бригады (через старшего врача) с непосредственной передачей больного;

б) при невозможности немедленного прибытия психиатрической бригады, если имеются родственники и больной неопасен для окружающих, врач ЛБ может (по согласованию со старшим врачом) оставить больного под их наблюдение до приезда ПБ (или прихода участкового психиатра по вызову СМП или родственников);

в) при отсутствии родственников – в дневное время – доставить больного (при его согласии и отсутствии опасности для окружающих) в психиатрический диспансер или к участковому психиатру на консультацию; в вечернее и ночное время (когда диспансер не работает) – в психиатрический стационар по месту жительства или (при отсутствии такой возможности) – в ЦРБ, ЦГБ в неотложном порядке;

Тактика при выезде бригады СМП по поводу родов или обнаружении мертвого плода.

а) до 28 недель (вес плода до 1000 грамм, длина до 30 см) женщина госпитализируется в гинекологический стационар;

б) более 28 недель (вес более 1000 грамм, длина больше 30 см) – женщина доставляется в соответствующий родильный дом (обсервационное отделение);

в) труп плода (новорожденного) доставляется бригадой СМП в морг с разрешения дежурного судмедэксперта МВД, в сомнительных случаях – вместе с матерью в соответствующий стационар по согласованию со старшим врачом диспетчерской.

г) во всех случаях бригады согласует свои действия со старшим врачом (старшим диспетчером) и информирует дежурную часть полиции.

Тактика бригад СМП в случаях смерти, произошедшей на догоспитальном этапе до приезда или в присутствии бригады.

Тактика при смертельных исходах на догоспитальном этапе состоит из совокупности мероприятий не только лечебно-тактического, но и организационного, и юридического характера.

Варианты тактических решений:

В случаях предвиденной смерти (больной страдал длительное время хроническим заболеванием и наблюдался в поликлинике), наступившей до приезда или в присутствии бригады на квартире, в учреждении:

а) после констатации смерти – сообщить в милицию, при наличии родственников, соседей или сослуживцев – оставить труп на месте, под их ответственность и уехать, сообщив старшему врачу;

б) при отсутствии родственников, соседей, сослуживцев – дождаться прихода представителей МВД, сообщить старшему врачу о задержке бригады.

В случае скоропостижной смерти или подозрении на насильственную, независимо от места, где она произошла (квартира, улица, учреждение) – сообщить в полицию и дождаться представителя органов МВД, не перемещая труп.

В случаях смерти, наступившей на улице, независимо от ее характера, не перемещая труп, дождаться работника полиции.

Во всех указанных случаях информирование старшего врача обязательно.

В случаях наступления клинической смерти при транспортировке больного в санитарной машине:

а) не прекращая реанимационные мероприятия, доставить больного в приемный покой соответствующего (ближайшего) стационара для продолжения реанимации или констатации "биологической" ("мозговой") смерти;

б) вызвать "на себя" реанимационную бригаду и двигаться ей навстречу, не прекращая реанимационных мероприятий;

в) В случаях наступления смерти в машине скорой помощи у пострадавших вследствие травм, несовместимых с жизнью или у больных, страдавших длительное время тяжелыми хроническими заболеваниями со злокачественным течением и развитием кахектических явлений (рак, злокачественные заболевания крови, ЦИС, тотальная сердечная недостаточность и др.), и отсутствии эффекта от проведения реанимационных мероприятий (с появлением признаков биологической смерти) – труп с разрешения прокурора или дежурного судмедэксперта МВД бригада СМП доставляет в морг, известив старшего врача.

Во всех перечисленных случаях обязательно тщательное оформление карты вызова (и сопроводительного листа при доставке больного в состоянии клинической смерти в приемный покой) согласно установленным требованиям.

Выдача каких-либо справок и заключений о смерти родственникам и другим лицам запрещается; перевозка трупов из квартир, милиции и т.д. не входит в функции СМП.

## **Лекция 2. Ургентные состояния в практике скорой помощи**

Контингент обучаемых – обучающиеся по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров.

Время – 4 акад. часа

Место проведения – личный кабинет обучающегося в системе дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России по адресу в сети Интернет <http://idpo.nrcerm.ru>

#### Литература:

1. Интенсивная терапия угрожающих состояний / Под ред. доцента В.А. Корячкина и проф. В.И. Страшнова. – СПб.: Санкт-Петербургское медицинское издательство, 2012.
2. Верткин, А.Л. Скорая помощь: руководство для фельдшеров и медсестер / А.Л.Верткин. – М.: Эксмо, 2021. - 528с.
3. Елисеев, Ю.Ю. Справочник фельдшера / Ю.Ю.Елисеев. – М.: ГЭОТАРМЕД, 2020. - 387 с.
4. Справочник по оказанию скорой неотложной медицинской помощи: в 2-х томах. - Ростов-н/Д.: Феникс, 2020. – 359 с.
5. Михайлов, А.А. Справочник фельдшера /А.А. Михайлов. – М.: Новая волна, 2018. - 369 с.
6. Нагнибеда, А.Н. Фельдшер скорой помощи: руководство / А.Н. Нагнибеда. – СПб.: СпецЛит, 2018. – 317 с.
7. Цыбульский Э.К. Угрожающие состояния у детей. Экстренная врачебная помощь. Справочник. – СПб.: СпецЛит, 2018. – 222 с.

#### Учебные вопросы:

1. Кома, определения, классификация.
2. Кома при поражениях центральной нервной системы.
3. Кома при заболеваниях внутренних органов (печеночная, панкреатическая, уремиическая, хлоридропеническая).
4. Кома в акушерской практике (эклампсическая).
5. Кома при эндокринных заболеваниях (сахарный диабет, заболевания щитовидной железы).
6. Особенности коматозных состояний в детском возрасте.
7. Шкала комы ГЛАЗГО для взрослых и детей

#### 1. Кома, определения, классификация

Комой называется бессознательное состояние, когда отсутствуют реакции на внешние раздражения. Независимо от этиологического фактора, вызвавшего это состояние, кома является следствием поражения центральной нервной системы. Степень выраженности коматозного состояния зависит от тяжести поражения головного мозга.

Различают комы первичного церебрального генеза (кома апоплексическая, травматическая, эпилептическая, кома инфекционного или опухолевого генеза) и вторичного генеза. Коматозное состояние со вторичным поражением центральной нервной системы встречается при заболевании внутренних органов и эндокринных желез (кома диабетическая, гипогликемическая, печеночная, уремиическая, эклампсическая, гипохлоремическая, надпочечниковая, тиреотоксическая, микседематозная, аноксическая, алиментарно-дистрофическая). Коматозные состояния могут возникнуть и в результате токсического воздействия (кома алкогольная, барбитуровая), а также под влиянием физических факторов (кома тепловая, холодовая, при поражении электрическим током, лучевая).

Выявление причины коматозных состояний нередко представляет значительные трудности, особенно при отсутствии анамнестических данных. Важное значение имеет темп развития коматозного состояния. Внезапное развитие комы свойственно сосудистым нарушениям (мозговой инсульт). Относительно медленно развивается коматозное состояние при поражении мозга инфекционного характера (энцефалиты, менингиты, общие инфекции). Значительно медленнее нарастают симптомы коматозного состояния при эндогенных интоксикациях – диабетическая, печеночная, почечная кома.

#### 2. Кома при поражениях центральной нервной системы

*Травматическая кома.* Травматическая кома возникает при тяжелых сотрясениях головного мозга. Бессознательное состояние длится от нескольких минут до 24 ч.

При осмотре: бледность, брадикардия, рвота, непроизвольное мочеиспускание, снижение глубоких рефлексов. При ушибе мозга к этому добавляются неврологические симптомы – параличи, патологические рефлексы. Для травматической эпидуральной гематомы характерно наличие так называемого светлого промежутка, через несколько часов после возвращения сознания вновь отмечается нарастание общемозговой симптоматики, к которой присоединяются очаговые знаки – анизокорий, нарастающий гемипарез. При субдуральной гематоме светлый промежуток выражен менее отчетливо. Закрытая травма черепа может сопровождаться судорогами, указывающими на раздражение вещества мозга. Обнаружение менингеальных симптомов свидетельствует о субарахноидальном кровоизлиянии.

Наличие травмы мозга распознается при наличии очаговых знаков и примеси крови в цереброспинальной жидкости. Важную роль в распознавании внутричерепной гематомы играют обнаружение существенного смещения срединных структур при эхоэнцефалографии, а также данные каротидной ангиографии. При переломе костей черепа клиническая картина определяется локализацией перелома. Перелом лобной кости может сопровождаться развитием назальной ликвореи, перелом височной кости в ряде случаев приводит к возникновению эпидуральной гематомы. Перелом основания черепа в области средней черепной ямки может сопровождаться поражением VII и VIII пар черепных нервов, появлением кровоподтеков в орбитальной области (так называемые "очки"), кровотечением из ушей, носа, рта, ликвореей. Перелом основания черепа часто сопровождается субарахноидальным кровоизлиянием. Наиболее тяжелыми являются открытые проникающие черепно-мозговые поражения, при которых имеется открытая и как правило, инфицированная рана и перелом черепа с повреждением оболочек и мозга.

**Аноплетическая кома.** Коматозное состояние развивается чаще всего при геморрагическом инсульте, реже при массивном инфаркте мозга; как правило, начало заболевания внезапное. Лицо багровое, дыхание хриплое, одна щека отдувается – "парусит", носогубная складка сглажена. Зрачки не реагируют на свет, конечности атоничны, вялы, на стороне, противоположной очагу кровоизлияния, развивается гемиплегия; сухожильные рефлексы в первые часы обычно заторможены, могут наблюдаться патологические рефлексы – симптом Бабинского. Пульс урежен, напряжен, через некоторое время после возникновения мозгового кровоизлияния повышается температура тела. Осложнением кровоизлияния в веществе мозга является прорыв крови в желудочки. Клинически это проявляется ухудшением состояния, плавающими движениями глазных яблок, развитием судорог или появлением вторичных стволовых расстройств, косоглазия, птоза, мидриаза, расстройств дыхания.

Наличие мерцательной аритмии или инфаркта миокарда свидетельствует об эмболической природе острого нарушения мозгового кровообращения, приведшего к развитию коматозного состояния.

**Эпилептическая кома.** Возникает после большого судорожного припадка или в результате эпилептического статуса. Кожа лица бледная, цианотичная, зрачки широкие, слабо реагируют на свет, различается парез конечностей, глубокие рефлексы не вызываются, корнеальные рефлексы угнетены, выявляются патологические рефлексы с обеих сторон, возможен прикус языка. Характерны: частое, хрипящее дыхание, холодный пот, пена изо рта, падение АД, слабый аритмичный пульс. При утяжелении состояния развивается дыхание Чейна – Стокса.

Общие мероприятия при выявлении комы:

- положение больного на боку
- санация верхних дыхательных путей (освободить дыхательные пути от слизи и слюны, при западании языка – выдвинуть вперед нижнюю челюсть)
- ингаляция кислорода
- глюкометрия
- пульсоксиметрия
- ЭХО – энцефалоскопия (для бригад, имеющих аппарат УЗИ в табельном оснащении)
- катетеризация вены или внутрикостный доступ

– интубация трахеи с применением приема Селлика или применение ларингеальной трубки. Перед интубацией: атропин 0,5 – 1 мг в/в; мидазолам 5 мг или Диазепам 10 мг в/в (при коме 6 баллов по шкале ком ГЛАЗГО)

– ИВЛ/ВВЛ

– Натрия хлорид 0,9% – 500 мл в/венно капельно

– ЭКГ

При снижении систолического АД менее 90 мм.рт.ст. или снижении более чем на 30 мм.рт.ст. от привычного

– установка второго в/венного катетера

– допамин 200 мг в разведении натрия хлорида 0,9% – 250 мл в/венно капельно 5 – 10 мкг/кг\*мин. или Норэпинефрин 16 мг в разведении натрия хлорида 0,9% – 250 мл в/венно капельно 0,5 – 5 мкг/кг\*мин.

Для снижения внутричерепного давления: диуретики маннитол – 200 мл 15% раствора, лазикс – 2 мл 1% раствора, либо урегит (ампула содержит 0,05 г сухого вещества, которое перед введением разводят изотоническим раствором хлорида натрия или глюкозы); эуфиллин – 10 мл 2,4% раствора; глюкокортикоидные гормоны – внутривенно или внутримышечно вводят 4 мг дексаметазона каждые 4 ч.

Госпитализация. Транспортировка на носилках. При отказе от госпитализации: для фельдшерской бригады – вызов бригады АиР или врачебной бригады; для бригады АиР и врачебной бригады – актив на «03» через 2 часа.

### 3. Кома при заболеваниях внутренних органов

*Панкреатическая кома* – расстройство сознания, обусловленное глубоким нарушением функции поджелудочной железы. Панкреатическая кома чаще развивается при остром геморрагическом панкреонекрозе (панкреатите). Геморрагический панкреонекроз имеет быстро прогрессирующее течение и сопровождается образованием геморрагического перитонеального выпота. В начальном периоде болезни развиваются признаки токсемии. Вследствие некробиоза поджелудочная железа продуцирует ряд веществ, воздействующих на микроциркуляторную систему, на системы гемостаза, фибринолиза и влияющих на реологические свойства крови, в результате чего, развивается синдром панкреатогенной токсемии, и создаются условия для развития синдрома десеминированного внутрисосудистого свертывания.

Под влиянием нарушения микроциркуляции возникают тяжелые расстройства центральной и периферической гемодинамики. Снижение систолического АД, уменьшение объема циркулирующей крови, резкое нарушение перфузии тканей наряду с интенсивным болевым синдромом обуславливают критическое состояние организма, проявляющееся быстро нарастающим ухудшением функций жизненно важных органов, известное как панкреатический шок.

В патогенезе панкреатической комы принимают участие следующие факторы: 1) микроциркуляторные нарушения в сосудах головного мозга; 2) прямое воздействие на нервные клетки ферментов поджелудочной железы и биологически активные вещества (кинины, серотонин), 3) психотропный эффект накапливающихся в крови метаболитов и токсинов вследствие нарушения дезинтоксикационных функций печени и почек. Указанные факторы приводят к гипоксии, отеку, набуханию и структурным изменениям головного мозга.

Симптомы. В зависимости от выраженности психоневрологических нарушений выделяют 3 стадии панкреатической комы: начальные расстройства психики, панкреатогенный делирий и кома, две первые стадии являются прекомой, а третья – собственно панкреатическая кома. Стадия I (начальные расстройства психики) характеризуется неадекватным поведением больных: беспокойством, возбуждением, эйфорией у одних, заторможенностью, замедленностью реакций – у других; ориентация таких больных ухудшается, могут возникать короткие эпизоды слуховых и зрительных галлюцинаций, агрессивное поведение. Стадия II отличается выраженными расстройствами психики, переходящими в делириозное состояние. Клинически это проявляется спутанностью сознания, двигательным и речевым возбуждением,



бредом, галлюцинациями, симптомами орального автоматизма. Стадия III – собственно панкреатическая кома – характеризуется полным отсутствием сознания, часто нарушаются функции тазовых органов, отсутствуют произвольные движения, постепенно угасают сухожильные рефлексы, расширяются зрачки, реакция их на свет исчезает, возникают патологические формы дыхания (Чейна – Стокса, Куссмауля), расслабляется скелетная мускулатура.

Дальнейшее ухудшение микроциркуляции, приводящее к очаговой или диффузной ишемии миокарда с развитием сердечной недостаточности. Усиливается боль, она иррадирует в спину или имеет опоясывающий характер, отмечается неукротимая рвота. Развивается печеночно-клеточная недостаточность (желтуха, геморрагический синдром), обусловленная панкреатогенной токсемией. Нередко появляются признаки нарушения функции почек, панкреатореального синдрома с развитием острой почечной недостаточности. Часты осложнения со стороны системы дыхания, с развитием дыхательной недостаточности (одышка, акроцианоз), плевропульмональные осложнения (левосторонний плевральный выпот, ателектаз). Быстро нарастают явления интоксикации: кожные покровы принимают пепельно-серую окраску, заостряются черты лица, усиливается рвота (иногда с примесью крови), появляются признаки дегидратации (сухость кожи и слизистых оболочек), и больной впадает в кому.

Диагноз основывается на данных анамнеза и клинической картины. При подозрении на панкреатит необходимо исследовать активность амилазы в крови и моче и активность липазы в крови. Нарастание активности амилазы в моче отмечается в первые часы или первые 2 сут. заболевания, она, достигая сотен или тысяч единиц, является специфической особенностью острого панкреатита. Если у больного нарастают психоневрологические нарушения, то следует заподозрить развитие панкреатической комы. При обширном панкреонекрозе с захватом тела и хвоста поджелудочной железы развиваются гипергликемия и гликозурия вследствие гибели инсулярного аппарата, что может вести к ошибочной диагностике диабетической комы. Дифференциальный диагноз проводится между диабетической, гипогликемической, уремической и печеночной комой.

Тяжелые расстройства гемодинамики, иррадиации боли в левую половину грудной клетки, изменения ЭКГ уводят диагностический поиск на ложный путь и затрудняют своевременное распознавание панкреонекроза. Это особенно важно для больных, страдающих ишемической болезнью сердца. Трудность представляет дифференциальная диагностика между алкогольным и панкреатическим делирием.

Неотложная помощь: купирование болевого синдрома и снятие спазма сфинктера Одди; уменьшение активности и отека поджелудочной железы; инактивация ферментов поджелудочной железы в крови; дезинтоксикационная терапия и восстановление кислотно-основного равновесия.

Для снятия боли вводят: анальгетики (1 мл 50% раствора анальгина внутримышечно 2-3 раза в день), спазмолитики (2-3 мл 2% раствора гидрохлорида папаверина или 2-4 мл 2% раствора но-шпы внутримышечно 2-3 раза в день); антихолинергические средства (1 мл 0,1% раствора сульфата атропина или 1 мл 0,2% раствора платифиллина подкожно 2-3 раза в день). Наркотические анальгетики (промедол – 1-2 мл 2% раствора подкожно 2-3 раза в день) целесообразно использовать только при сильной боли, не купирующейся другими средствами. Применять морфин не рекомендуется вследствие его ваготропного действия (усиливает спазм сфинктера Одди и затрудняет отток панкреатического сока).

Больному назначают голод, постоянное питье слабых щелочных растворов (смесь Бурже, минеральная вода боржом) или периодическую аспирацию кислого желудочного содержимого, чтобы предотвратить его стимулирующее влияние на панкреатическую секрецию.

Для устранения шока и коллапса и предупреждения дегидратации организма вводят внутривенно капельно изотонический раствор хлорида натрия с 5% раствором глюкозы до 2-3 л или 1-2 л раствора Рингера – Локка. Показано внутривенное введение 10-20 мл 10% раствора глюконата кальция, а при неукротимой рвоте 5-10 мл 10% раствора хлорида натрия

внутривенно. Целесообразно вводить антигистаминные препараты (1 мл 1% раствора димедрола или 1 мл 2,5% раствора пипольфена внутримышечно 1 – 2 раза в день).

Антиферментные препараты (ингибиторы протеаз контрикал, трасилол, гордокс и др.) внутривенно капельно в дозе 40000-60000 ЕД в глюкозо-новокаиновой смеси или в изотоническом растворе натрия хлорида. Доза определяется тяжестью процесса, но в среднем за сутки она составляет 100000-300000 ЕД.

Кортикостероиды (гидрокортизон) применяют только при выраженных гемодинамических нарушениях (артериальная гипотония, сосудистый коллапс).

Госпитализация в хирургическое отделение стационара.

**Печеночная кома** (острая дистрофия печени, портосистемная энцефалопатия) – расстройство сознания, связанное с глубоким угнетением функции печени. Развивается в результате массивного некроза паренхимы печени, обширного фиброза, нарушения микроциркуляции с тромбообразованием. Основными заболеваниями, осложняющимися печеночной комой, являются острый вирусный гепатит, хронический гепатит и цирроз печени, а также некрозы печени, вызванные гепатотропными ядами.

Проникновение токсических веществ из портального кровотока в мозг происходит в результате печеночно-клеточной недостаточности или наличия анастомозов между воротной и полой венами.

Выделяют три клинико-патогенетических варианта печеночной комы: эндогенную (печеночно-клеточную), экзогенную (портокавальную) и смешанную. Однако четко разграничить типы печеночной комы удастся не всегда, поэтому можно говорить лишь о преимущественном механизме развития комы.

Эндогенная печеночно-клеточная кома чаще всего обусловлена острым вирусным гепатитом, преимущественно сывороточным (гепатитом В), циррозом печени, гепатотропными ядами (четырёххлористый углерод, тетрахлорэтан нитрат толуола, ядовитые грибы, а также развивается при применении некоторых медикаментов: антидепрессанты, сульфаниламиды, туберкулостатики и др.). На гепатотоксическое действие лекарств оказывают влияние пол, возраст (дети более резистентны), беременность, недостаточное питание, злоупотребление алкоголем. При хронической алкогольной интоксикации формируется своеобразное поражение печени с чертами хронического гепатита или цирроза печени, часто заканчивающимися печеночной комой.

Экзогенная кома (портокавальная, шунтовая, обходная) развивается чаще всего у больных циррозом печени.

Развитие печеночной комы могут провоцировать следующие факторы: 1) повышенное потребление белка, кровотечение из варикозных вен пищевода и желудка, длительная задержка стула и в результате повышенное поступление в кровоток из кишечника продуктов распада белка; 2) обильная рвота и понос, избыточный прием диуретиков или частый парцентез с последующим нарушением кислотно-щелочного баланса и электролитными сдвигами; 3) обширные операции, желудочно-кишечное кровотечение, 4) интеркуррентная инфекция; 5) избыточный прием седативных и снотворных препаратов; 6) острый алкогольный гепатит.

Ведущее значение в патогенезе печеночной комы имеет накопление продуктов обмена (аммиак и фенолы, ароматические и серосодержащие аминокислоты, низкомолекулярные жирные кислоты и др.), оказывающие отчетливое токсическое действие на мозг. Оно усиливается разнообразными нарушениями кислотно-щелочного равновесия и электролитными сдвигами. При печеночно-клеточной коме развивается метаболический ацидоз, приводящий к отеку мозга; в результате возникает компенсаторная гипервентиляция, приводящая к респираторному алкалозу, также оказывающему отрицательное влияние на мозговой кровоток. Перераспределение электролитов способствует развитию внутриклеточного ацидоза, а во внеклеточном пространстве устанавливается метаболический алкалоз, в результате чего повышается уровень свободного аммиака и проявляется его токсический эффект на клетки мозга. Патогенез печеночной комы обусловлен, с одной стороны, накоплением в крови

церебротоксических веществ, а с другой – нарушениями кислотно-щелочного равновесия, обмена электролитов.

Симптомы. Печеночная кома нередко возникает внезапно, иногда на фоне кажущегося выздоровления при вирусном гепатите или улучшения состояния больного при хроническом гепатите и циррозе печени. В зависимости от выраженности психомоторных нарушений различают три стадии развития печеночной комы, из которых первые две являются прекомой, а третья – собственно печеночной комой.

Стадия I – прекома – характеризуется немотивированным поведением больного, ухудшением его ориентации, замедления мышления, расстройством сна (сонливость днем, бессонница ночью). Обращает на себя внимание эмоциональная неустойчивость, проявления которой могут быть крайне разнообразны (апатия, вялость, чувство тревоги, тоски, сменяющиеся возбуждением, эйфорией). У больных портокавальной недостаточностью отмечаются переходящие нарушения сознания.

Стадия II – угрожающая (или развивающаяся) печеночная кома – характеризуется более глубоким нарушением сознания, которое часто спутано. Больной дезориентирован во времени и пространстве. Возбуждение сменяется депрессией и сонливостью. Периодически возникают делириозные состояния с судорогами и моторным возбуждением, во время которого больные пытаются бежать, становятся агрессивными и в ряде случаев опасны для окружающих. Из двигательных нарушений чаще всего бросаются в глаза хлопающий тремор пальцев рук, губ, век, атаксия, дизартрия и различные изменения тонуса мышц. Продолжительность обеих стадий прекомы – от нескольких часов до нескольких недель.

Стадия III – собственно печеночная кома. Для нее характерны полное отсутствие сознания, ригидность мышц конечностей и затылка, маскообразное лицо, патологические рефлексы. Зрачки расширены, реакция их на свет исчезает, угасают роговичные рефлексы, наступает паралич сфинктеров и остановка дыхания. Характерны: печеночный запах изо рта, желтуха, выраженный геморрагический синдром в виде петехиальных кровоизлияний, носовых кровотечений, кровоизлияний на месте инъекций, развивается отечно-асцитический синдром. При остром массивном некрозе паренхимы возникает сильная боль в правом подреберье, печень быстро уменьшается. Однако если кома развивается при хроническом процессе, то печень может оставаться увеличенной. Характерно присоединение инфекции с развитием сепсиса. Функция почек при печеночной недостаточности прогрессивно ухудшается, уменьшаются почечный кровоток и клубочковая фильтрация, снижается концентрация натрия в моче, повышается ее плотность, уменьшается диурез. Нарастают лейкоцитоз, анемия, повышается СОЭ. Выявляются гиперазотемия, повышение уровня желчных кислот в крови. При снижении уровня общего белка и альбуминов отмечается высокое содержание гамма-глобулинов. Резко понижаются свертываемость крови, уровня холестерина и калия в крови. Определяется билирубино-ферментная диссоциация – нарастание уровня общего билирубина и снижение активности аминотрансфераз и холинэстеразы. Цвет мочи темно-желтый, как обесцвеченный.

Диагноз основывается на данных анамнеза и клинической картине. Диагностические трудности возникают при невозможности собрать анамнестические данные. Предвестниками и угрожающими симптомами развития печеночной комы являются нарастание желтухи, нарушения дыхания, сна, печеночный запах, нарастающий геморрагический синдром, тахикардия, повышение температуры тела, снижение АД, уменьшение размеров печени, усиление неврологической симптоматики, особенно хлопающий тремор и нарушение психической деятельности. Диагностическое значение имеет снижение содержания в крови в 3-4 раза факторов свертывания – протромбина, проакцелерина, проконвертина. Информативно определение аммиака в артериальной крови и спинномозговой жидкости.

Дифференциальный диагноз чаще всего проводят с уремической и диабетической комой, однако при отсутствии или малой выраженности желтухи (портокавальная кома или сплошной некроз паренхимы печени) следует проводить дифференциальную диагностику с гипогликемической, надпочечниковой, тиреотоксической, мозговой, неврологической комой.

Неотложная помощь при печеночной коме включает снижение образования и активное выведение из организма церебротоксических веществ; восстановление процессов биологического окисления, кислотноосновного равновесия и электролитного обмена; устранение осложняющих факторов (инфекции, кровотечение и др.); устранение нарушений гемодинамики, гемостаза, почечной недостаточности.

При появлении признаков прекомы необходимо резко ограничить количество белка в суточном рационе до 50 г. Кишечник ежедневно очищают клизмой и слабительными, вводят антибиотики, подавляющие кишечную микрофлору (канамицин по 2-3 г/сут, ампициллин по 3-6 г/сут). При портокавальной коме применяют лактулозу (синтетический дисахарид), которая изменяет бактериальную флору и понижает продукцию токсических азотистых веществ.

При остром развитии комы необходимо вводить большое количество глюкозы внутривенно до 100 мл 40% раствора или капельно до 1 л 5% раствора. При метаболическом ацидозе внутривенно вводят 4% раствор гидрокарбоната натрия по 200-600 мл/сут, а при выраженном метаболическом алкалозе – большие количества хлорида калия (до 10 г/сут и более). Целесообразно использовать глюкозно-калиевую смесь, состоящую из 250 мл 5% раствора глюкозы, 10 ЕД инсулина и 1 г хлорида калия, внутривенно. Для обезвреживания аммиака крови внутривенно вводят глутаминовую кислоту 10-20 мл 10% раствора.

При остром токсическом гепатите необходима антидотная терапия: при отравлениях тяжелыми металлами – 5% раствор унитиола внутримышечно из расчета 50 мг на 10кг; при отравлении соединениями ртути, свинца – внутривенно тиосульфат натрия по 5-10 мл 30% раствора.

Для борьбы с гипоксией показано введение кислорода обычно через носовой катетер со скоростью 2-4 л в 1 мин. Необходимо проводить интенсивную инфузионную терапию, но не более 3 л жидкости в день, с включением глюкокортикостероидов в больших дозах: в прекоме – преднизолон по 120 мг/сут (из них 60 мг внутривенно капельно), в стадии комы – преднизолон по 200 мг/сут внутривенно капельно или гидрокортизон – до 1000 мг/сут внутривенно капельно. Противопоказано применение мочегонных препаратов, морфина, барбитуратов.

Госпитализация экстренная в палату интенсивной терапии или в терапевтическое отделение.

*Уремическая кома* – финал хронической почечной недостаточности. Чаще наблюдается у больных с хроническими заболеваниями почек, но может развиваться и при острой почечной недостаточности.

Симптомы. В большинстве случаев характерно постепенное развитие симптомов. Вначале появляются слабость, вялость, головная боль, тошнота, кожный зуд, бессонница. Больные становятся беспокойными, иногда агрессивными; в дальнейшем наступает безразличие, сонливость, которые переходят в сопорозное состояние и кому.

При осмотре отмечают бледность и сухость кожных покровов, отеки лица, век и конечностей, зрачки узкие. Рот сухой, слизистая с кровоизлияниями. Отмечаются фибриллярные подергивания мышц, иногда судороги. Сухожильные рефлексы повышены. Из рта ощущается запах аммиака. Дыхание становится вначале глубоким, шумным, затем поверхностным, неправильным (вплоть до дыхания типа Чейна – Стокса). Тоны сердца громкие, можно выслушать шум трения перикарда. Отмечаются тахикардия, повышенное АД. Характерна олигурия или анурия.

Содержание в крови мочевины обычно выше 30 ммоль/л, креатинина – выше 1000 мкмоль/л, натрия – выше 150 ммоль/л; осмолярность плазмы – выше 330 мосм/л. Характерен декомпенсированный метаболический ацидоз. Осмолярность мочи обычно ниже 500 мосм/л. Клубочковая фильтрация ниже 10 мл/мин.

Неотложная помощь. Показно внутривенное введение 40 мл 40% раствора глюкозы, 250-500 мл 5% раствора глюкозы, 200 мл 4% раствора гидрокарбоната натрия. Обильное промывание желудка 2-4% раствором гидрокарбоната натрия. Сифонная клизма. При возбуждении клизма из 50 мл 3% раствора хлоралгидрата.

Наиболее эффективное средство – экстракорпоральный гемодиализ, перитонеальный диализ. При упорной рвоте подкожно вводят 1 мл 0,1% раствора атропина. Необходим контроль за лабораторными показателями. При гиперкалиемии показано внутривенное введение 10% раствора глюконата кальция до 50 мл в сутки.

Госпитализация в нефрологическое отделение, располагающее аппаратурой для проведения экстракорпорального гемодиализа.

*Хлоридропеническая (хлоропривная, гипохлоремическая) кома.* Развивается в результате тяжелых нарушений водноэлектролитного баланса при значительной и длительной потере организмом воды и солей, в первую очередь хлоридов и калия, а также натрия. Причиной таких потерь могут быть упорная рвота (экзогенные интоксикации, пищевые отравления, токсикоз первой половины беременности, стеноз привратника, кишечная непроходимость и др.), кишечные свищи, неправильно проводимые бессолевая диета и тетрапия диуретиками, гипопаратиреоз, полиурическая стадия почечной недостаточности.

Симптомы. Кома, как правило, развивается постепенно. Больные жалуются на слабость, головокружение, вялость, быструю утомляемость, жажду. Кожные покровы сухие, тургор подкожной клетчатки резко снижен, черты лица заострены, глазные яблоки запавшие. Дыхание учащено, поверхностное, тахикардия, АД может быть сниженным. Язык сухой. Олигурия. Нарастает оглушенность, развивается сопор со снижением сухожильных рефлексов, переходящий в коматозное состояние. Могут быть судороги. Содержание в плазме основных электролитов снижено: содержание калия обычно ниже – 2,5-2 ммоль/л; натрия – ниже 120 ммоль/л; хлора – ниже 85 ммоль/л. Гематокрит резко повышен – до 55% и более.

Неотложная помощь. Показано внутривенное введение 30-40 мл 10% раствора хлорида натрия и инфузия 1000 мл 5% раствора глюкозы с добавлением 8-10 г хлорида калия. При судорогах ввести 5-10 мг седуксена внутривенно. При резком ослаблении дыхания показано введение 1 мл кордиамина или сульфокамфокаина.

Госпитализация обязательна на носилках, желательно не прерывая внутривенных инфузий. Транспортировать больного следует в отделение реанимации и интенсивной терапии.

#### 4. Кома в акушерской практике

*Эклампсическая кома.* Развивается после припадка эклампсии (после прекращения судорог) и может быть самостоятельным проявлением эклампсии (эклампсия без судорог).

Симптомы. Эклампсии в большинстве случаев предшествуют симптомы преэклампсии: сильная головная боль, мелькание "мушек" перед глазами, боль в подложечной области. Эти явления возникают обычно при наличии отеков, протеинурии и артериальной гипертонии (нефропатия). После окончания судорожного припадка больная впадает в состояние комы, которая может быть кратковременной или длительной. Сознание возвращается постепенно, отмечается амнезия, больная жалуется на общую слабость, разбитость. В тяжелых случаях коматозное состояние может продолжаться вплоть до нового судорожного припадка.

Эклампсическая кома без предшествующего судорожного припадка возникает сравнительно редко. Больная тяжелой нефропатией или преэклампсией сразу впадает в коматозное состояние, которое может продолжаться длительное время. Исход этой формы эклампсии неблагоприятный (высокая материнская смертность). Больные чаще всего погибают от отека легких, кровоизлияния в мозг, острой печеночно-почечной недостаточности.

Неотложная помощь. Создание лечебно-охранительного режима, предупреждение новых приступов судорог, борьба с гипертонией и олигурией. До перевода больной в родильный дом поместить в изолированную тихую комнату. Постоянная подача кислорода при самостоятельном дыхании. Все манипуляции (инъекции, измерение АД) должны проводиться на фоне обезболивания. Длительный лечебно-охранительный режим обеспечивают комплексным применением нейролептических (дроперидол – 1-2 мл 0,25% раствора внутривенно), а также антигистаминных (пипольфен – 1-2 мл 2,5% раствора внутривенно) средств. Диуретический эффект достигается внутривенным введением 10 мл 2,4% раствора эуфиллина или 40-60 мг лазикса. Для снижения АД следует внутривенно ввести 5-6 мл 0,5%

раствора дибазола или 2 мл 2% раствора папаверина, или 1 мл 0,01% раствора клофелина. Для дезинтоксикационной терапии внутривенно вводят 50 мл 40% раствора глюкозы, глюкозо-новокаиновую смесь (5% раствор глюкозы – 200 мл, 0,5% раствор новокаина – 200 мл, инсулин – 15 ЕД).

Госпитализация срочная обязательная, как только больная выведена из состояния комы. Во время транспортировки – постоянная ингаляция кислорода, при ослаблении сердечной деятельности – введение кардиотонических препаратов.

## 5. Кома при эндокринных заболеваниях

*Кома при сахарном диабете.* Возникает как проявление декомпенсации заболевания и характеризуется гипергликемией с кетоацидозом или без него (гипергликемическая кома) либо развивается при передозировке инсулина (гипогликемическая кома).

Выделяют следующие типы комы: 1) гипергликемическая кетоацидотическая кома (диабетический кетоацидоз, или синдром гипергликемического кетоацидоза); 2) гипергликемическая гиперсмолярная кома без кетоацидоза (синдром гиперосмолярной некетонической гипергликемии); 3) лактацидемическая кома (синдром лактатацидоза).

А) Гипергликемическая кетоацидотическая кома (диабетический кетоацидоз) является осложнением сахарного диабета и развивается в результате резко выраженной инсулиновой недостаточности, которая может быть следствием неадекватной инсулиновой терапии или повышения потребности в инсулине (беременность, травма, операции, интеркуррентные инфекционные заболевания). Около 1/3 всех случаев, диабетического кетоацидоза приходится на больных с нераспознанным сахарным диабетом.

Прогрессирующая инсулиновая недостаточность, приводящая к снижению утилизации глюкозы и энергетическому "голоданию" тканей, включает альтернативные механизмы снабжения энергией, находящиеся под контролем контринсулярных гормонов (катехоламины, глюкагон, гормон роста, АКТГ, глюкокортикоиды и тиреоидные гормоны), которые способствуют усиленной мобилизации неогликогенных субстратов (аминокислоты, жирные кислоты, глицерин, лактат, пируват). Наряду с усилением глюконеогенеза повышается липолиз, продукты которого используются в качестве источников энергии. Однако при отсутствии инсулина окисление жирных кислот происходит не до конечных продуктов, что приводит к повышению содержания кетоновых тел: бета-оксимасляной кислоты, ацетоуксусной кислоты и ацетона.

Состояние продолжительного кетоацидоза не только угнетает функцию ЦНС, но и отрицательно влияет на сердечно-сосудистую систему: снижается тонус сосудистой стенки, уменьшается ударный и минутный сердечный объем, вплоть до развития сосудистого коллапса.

Симптомы. Можно выделить 3 последовательно развивающиеся стадии диабетического кетоацидоза: 1) стадия умеренного кетоацидоза, 2) стадия прекомы, или стадия декомпрессированного кетоацидоза, беспокоят общая слабость, повышенная утомляемость, вялость, сонливость, шум в ушах, снижение аппетита, тошнота, неопределенная боль в животе, жажда и учащенное мочеиспускание. В выдыхаемом воздухе определяется запах ацетона.

Прекоматозное состояние может продолжаться от нескольких часов до нескольких дней. Сознание при этом сохранено, больной правильно ориентирован во времени и пространстве, однако на вопросы отвечает с запаздыванием, односложно, монотонно, невнятным голосом. Кожа сухая, шершавая, на ощупь холодная. Губы сухие, потрескавшиеся, покрытые запекшимися корками, иногда цианотичные. Язык малинового цвета с сохраняющимися по краям отпечатками зубов, сухой, обложенный грязно-коричневым налетом.

При отсутствии лечения больной становится все более безучастным к окружающему, на вопросы отвечает со все большим запаздыванием или вовсе не реагирует и постепенно погружается в глубокую кому, при которой сознание полностью отсутствует.

Клинические проявления диабетической комы такие же, как и в прекоме, только еще более выражены. Наблюдается глубокое, шумное и скорее учащенное дыхание, которое характеризуется удлиненным вдохом и коротким выдохом, причем каждому вдоху

предшествует определенная пауза (дыхание типа Куссмауля). В выдыхаемом воздухе определяется резкий запах ацетона (запах моченых яблок); как правило, этот запах определяется в комнате, в которой находится больной. Характерны также выраженная гипотония (особенно снижено диастолическое АД), частый, малого наполнения и напряжения (но, как правило, ритмичный) пульс, задержка мочи, напряженный, несколько втянутый и ограниченно участвующий в акте дыхания живот. Ослабленные до этого сухожильные рефлексы постепенно полностью исчезают, на некоторое время сохраняются еще зрачковый и глотательный рефлекс. Температура тела чаще всего понижена; даже при тяжелых сопутствующих инфекционных заболеваниях она бывает незначительно повышенной. Тургор кожи снижен и соответствует степени дегидратации.

Кетоацидотическая кома может протекать в виде желудочно-кишечной (абдоминальной), сердечно-сосудистой (коллаптоидной), почечной (нефротической), псевдомозговой (энцефалопатической) или дегидратационной формы. Преобладание того или иного синдрома редко бывает постоянным, так что, начавшись с одного синдрома, чаще всего желудочно-кишечного, диабетический кетоацидоз в дальнейшем проявляется другим, обычно дегидратационным и (или) коллаптоидным синдромом.

Диагноз. Как правило, диагностика диабетического кетоацидоза не вызывает затруднений. Из анамнеза удается установить наличие сахарного диабета в семье или у больного, а также выявить факторы, провоцирующие декомпенсацию сахарного диабета. Особое значение в распознавании характера диабетической комы имеют лабораторные исследования.

Гипергликемия является постоянным признаком декомпенсации сахарного диабета. В фазе прекомы гипергликемия составляет 19-28 ммоль/л (350-500 мг%), нарастая в процессе развития комы до 41 ммоль/л (550-600 мг%). У небольшого числа больных диабетический кетоацидоз может развиваться при невысокой гипергликемии – 7,5-11 ммоль/л (135-200 мг%), так называемый эугликемический диабетический кетоацидоз. Такое состояние встречается у беременных, страдающих инсулинзависимым сахарным диабетом, у больных инсулинзависимым диабетом, злоупотребляющих алкоголем, и у больных диабетом подросткового возраста.

Глюкозурия постоянно выявляется при декомпенсации сахарного диабета, однако при диабетическом кетоацидозе бывает не очень надежным лабораторным признаком, так как при диабетической коме выделение глюкозы почками может значительно уменьшаться и даже полностью прекратиться в связи с развитием почечной недостаточности.

Гиперкетонемия и кетонурия – наиболее надежные лабораторные признаки кетоацидоза. В норме концентрация кетоновых тел в крови составляет 17,22 мкмоль/л (1 мг%), тогда как при диабетическом кетоацидозе их уровень может достигнуть 1,22 ммоль/л (100 мг%). Кетоновые тела являются суммарной концентрацией бета-оксималяной кислоты, ацетоуксусной кислоты и ацетона. При диабетическом кетоацидозе увеличивается концентрация всех трех составляющих, однако меньше увеличение отмечается в уровне ацетоуксусной кислоты, в связи с чем наблюдается сдвиг в соотношении бетаоксималяной и ацетоуксусной кислот (3:1 и более, в норме 1,3-1,8). Это служит проявлением нарушенного превращения бета-оксималяной кислоты в ацетоуксусную кислоту. Содержание ацетона в крови при диабетическом кетоацидозе резко повышено и в 3-4 раза превышает уровень ацетоуксусной кислоты. Иногда диабетический кетоацидоз протекает с преимущественным образованием бета-оксималяной кислоты, что наблюдается при сочетании кетоацидоза и лактатацидоза. Стандартный тест определения кетокислот (проба с нитропруссидом натрия) основан на реакции с ацетоуксусной кислотой, в меньшей степени с ацетоном, и преобладание бета-оксималяной кислоты ведет к ложноотрицательному результату. Неадекватная, т.е. ложноотрицательная, проба на кетонурию наблюдается при развитии почечной недостаточности, при этом кетонурия отсутствует из-за нарушения экскреторной функции почек.

Постоянным при диабетическом кетоацидозе является нарушение кислотно-основного состояния, основными показателями которого являются рН, PCO<sub>2</sub> и концентрация в крови

гидрокарбонатного иона ( $\text{HCO}_3^-$ ). Концентрация гидрокарбонатного иона при диабетическом кетоацидозе уменьшается иногда до 5-10 ммоль/л (норма 20-28 ммоль/л), и это снижение обычно эквивалентно повышению содержания бета-оксимасляной и ацетоуксусной кислот, что создает дефицит анионов  $\text{PCO}_2$  в крови составляет в норме 4,4-6 кПа (33-45 мм рт. ст.), а при диабетическом кетоацидозе – уменьшается вследствие гипервентиляции иногда до 1,4-2,6 кПа (10-20 мм рт. ст.), а при диабетическом кетоацидозе – уменьшается вследствие гипервентиляции иногда до 1,4-2,6 кПа (10-20 мм рт. ст.), что, как правило, сочетается со снижением рН крови до 7,0-7,2 (норма 7,39). По уровню в крови гидрокарбонатного иона можно дифференцировать синдром гиперосмолярной некетоической гипергликемии (содержание гидрокарбонатов в плазме выше 18 ммоль/л) и диабетический кетоацидоз или лактацидоз (уровень гидрокарбонатов ниже 10 ммоль/л).

Дифференциальный диагноз проводят в основном с уремической комой, сопровождающейся ацидозом, отравление салицилатами, субарахноидальным кровоизлиянием, которое часто сопровождается глюкозурией и кетонурией.

Неотложная помощь при диабетическом кетоацидозе направлена на устранение дегидратации, гиповолемии и возникающих гемодинамических нарушений. Это достигается с помощью энергичной регидратационной терапии с использованием изотонического раствора натрия хлорида. Обычно его вводят со скоростью не менее 1 л за первые 1-2 ч. При наличии выраженной гипотонии скорость инфузии увеличивают до 0,5-1 л за первые 40 мин. У пожилых больных с признаками сердечной недостаточности скорость инфузии должна быть меньше.

Для регидратационной терапии не следует использовать плазмозамещающие растворы декстрана (полиглюкин, реополиглюкин) и поливинилпирролидона (неокомпенсан, гемодез) в связи с тем, что они повышают осмотическое давление крови.

Наряду с энергичной инфузионной терапией проводят и инсулиновую терапию, которая включает одномоментное внутривенное введение простого инсулина из расчета 0,22-0,3 ЕД/кг (10-20 ЕД больному с массой около 70 кг). Проводят оксигенотерапию с помощью маски со скоростью 4-6 л. Необходимо убедиться, что воздушные пути свободны от аспирационных масс. Сердечные гликозиды и аналептики (кордиамин, кофеин и т.д.) на догоспитальном этапе следует применять лишь в случаях выраженной сердечной недостаточности или при артериальной гипотонии, резистентной к энергичной инфузионной терапии.

Проводят постоянную глюкометрию. Выполняют катетеризацию вены. Санируют верхние дыхательные пути, интубируют трахею или применяют ларингеальную трубку. При необходимости ИВЛ.

Госпитализация экстренная в отделение интенсивной терапии или реанимации.

Б) Гипергликемическая гиперосмолярная кома без кетоацидоза развивается более медленно и незаметно, как правило, у больных пожилого возраста с инсулин-независимым сахарным диабетом. Пневмония, ожоги, нарушение церебрального кровообращения, операция, а также прием некоторых лекарств (диуретики, глюкокортикоиды и др.) могут служить факторами, приводящими к развитию комы. Обычно от первых признаков гиперосмолярной комы до ее развернутой стадии проходит 10-12 дней, что намного больше, чем при диабетическом кетоацидозе.

Симптомы. Жажда, полидипсия и полиурия свойственны всем типам диабетической комы и отражают их общие патогенетические черты – гипергликемию и осмотический диурез, однако дегидратация при гиперосмолярной коме выражена значительно сильнее, а потому и сердечно-сосудистые нарушения у этих с гиперосмолярной комой чаще и раньше развиваются олигурия и азотемия, чем при кетоацидозе. При гиперосмолярной коме повышена склонность к гемокоагуляционным нарушениям, особенно к таким, как ДВС-синдром.

Самое характерное отличие гиперосмолярной комы от кетоацидоза и лактатацидоза – более ранние и глубокие психоневрологические расстройства. Наблюдаются разнообразные по форме и глубине нарушения сознания (галлюцинации, делирий, глубокая кома) с яркими неврологическими симптомами (афазия, мышечные фасцикуляции, гемипарез, патологические рефлексy, симптомы нарушения функции черепных нервов, гемианопсия, нистагм и др.). Все



это служит частой причиной ошибочной диагностики, у таких больных острой цереброваскулярной патологии и их госпитализации в неврологические стационары.

Диагноз. Повышение осмолярности плазмы до 350 мосм/л и выше считается дифференциально-диагностическим признаком гиперосмолярной комы. Гипергликемия – от 44 до 133 ммоль/л (800-2400 мг/100 мл). При гиперосмолярном синдроме гидрокарбонаты в плазме составляют выше 18 ммоль/л, а при кето – и лактацидозе содержание их снижается (обычно ниже 100 моль/л). Ацидоз и кетонурия отсутствуют. Остаточный азот выше 64,3 ммоль/л (90 мг/100 мл). Содержание натрия в сыворотке крови превышает 141 ммоль/л (325 мг/100 мл). При умеренной дегидратации уровень натрия в сыворотке крови может быть в пределах нормы или даже может развиваться гипонатриемия вследствие избыточной потери натрия с мочой.

Неотложная помощь. На догоспитальном этапе проводят инфузию 0,9% раствора натрия хлорида и одновременно внутривенно вводят 10-12 ЕД инсулина. При снижении гликемии до 13,9 ммоль/л (250 мг/100. мл) вместо изотонического раствора натрия хлорида вводят 5% раствор глюкозы.

В) Лактатацидемическая кома развивается при состоянии, когда вследствие сниженного использования молочной кислоты печенью содержание лактата в крови увеличивается выше 7 ммоль/л (норма 0,4-1,4 ммоль/л). Лактатацидоз встречается у больных с выраженной сердечной, легочно-печеночной и почечной патологией, при инфаркте миокарда, легких, кишечника, при сепсисе, лейкозе и при терминальных состояниях, вызванных метастазами злокачественной опухоли.

Симптомы. Клиническая картина лактатацидемической комы обусловлена нарушением кислотно-основного состояния. Начало лактатацидоза острое. Быстро прогрессирует слабость, появляются анорексия, тошнота, рвота, боль в животе, бред, развивается коматозное состояние. Сердечно-сосудистая недостаточность является ведущим синдромом и связана не с дегидратацией, которая при лактатацидозе обычно отсутствует, а с ацидозом, вызывающим нарушение возбудимости и сократимости миокарда, с развитием коллапса, резистентного к обычным лечебным мерам. С ацидозом связано и дыхание Куссмауля, постоянно сопровождающее тяжелый лактатацидоз. Нарушение сознания (сопор и кома) связано с гипотонией и гипоксией мозга. В первые часы лактатацидоза единственными признаками могут быть гипервентиляция и общая слабость.

Диагноз. Идентичность многих клинических симптомов кетоацидоза, гиперосмолярности и лактатацидоза, частое их сочетание и отсутствие патогномичных клинических знаков очень затрудняют дифференцирование этих синдромов на основе только клинического обследования и обычных лабораторных тестов. Лабораторные исследования позволяют установить резкий дефицит анионов. Если разность между содержанием калия и натрия (ммоль/л), с одной стороны, и хлора и гидрокарбоната (ммоль/л) – с другой, не превышает 18 ммоль/л, то имеется диабетический или метаболический ацидоз любой другой природы, кроме лактатацидоза. Если же эта разность составляют 25-40 ммоль/л, то наличие лактатацидоза не вызывает сомнений. Уровень гидрокарбонатов и рН крови снижены. Кетонемия и кетонурия отсутствуют.

Скрининг-тестом лактатацидоза является определение уровня молочной кислоты в плазме крови, который составляет выше 7 ммоль/л (описаны наблюдения при содержании лактата в крови 30 ммоль/л). Некоторое значение имеет одновременное исследование в крови уровня лактата и пирувата (норма последнего 0,07-0,14 ммоль/л) с последующим вычислением пропорции лактат: пируват (норма 10:1).

Неотложная помощь. На догоспитальном этапе проводят мероприятия, направленные на борьбу с шоком, гипоксией: оксигенотерапию со скоростью 10 л/мин с помощью маски, инфузию 0,9% раствора натрия хлорида для восстановления нормального АД.

Г) Гипогликемическая кома может быть не только при сахарном диабете вследствие передозировки инсулина, других сахароснижающих препаратов, неадекватном приеме пищи, повышенной физической нагрузке, но и при других патологических состояниях: инсулиноме,

гипотиреозе, гипотитуитаризме, хронической надпочечниковой недостаточности, внепанкреатических опухолях, приеме алкоголя и др.

Симптомы. Гипогликемическая кома характеризуется быстрым началом и проявляется головной болью, чувством голода, потливостью, бледностью кожных покровов, тахикардией, дрожанием, нарушением зрения (диплопия), агрессивным состоянием. Отмечается влажность кожных покровов, повышение сухожильных рефлексов вплоть до судорог; дыхание Куссмауля не бывает. Содержание глюкозы в сыворотке крови ниже 2,78 ммоль/л (50 мг/100 мл).

Неотложная помощь. Для купирования приступа гипогликемии больному необходимо дать стакан сладкого чая и булочку. В случае потери сознания – внутривенно ввести 40 мл 40% раствора глюкозы или Декстроза 40% – 50 – 100 мл в/венно струйно, вводить до восстановления сознания

Сразу же по окончании введения глюкозы сознание может восстановиться в течение 5-10 мин. Скорость введения глюкозы должна быть 10 мл/мин, так как при более быстром введении развивается гипокалиемия, особенно в тех случаях, когда глюкозу вводят в центральную вену. Иногда указанного количества глюкозы бывает недостаточно, в таких случаях дополнительно вводят 40-50 мл 40% раствора глюкозы. Если и это не приводит к положительному результату, вводят внутримышечно 1 мг глюкагона, сознание в таком случае восстанавливается в течение 5-10 мин.

В сомнительных случаях и при затруднении дифференциальной диагностики гипогликемической и кетоацидотической комы показано пробное введение 20-30 мл 40% раствора глюкозы. При диабетической коме состояние больного не изменится, тогда как при гипогликемической коме больной быстро приходит в сознание.

*Гипотиреоидная кома* – наиболее тяжелое осложнение гипотиреоза, возникающее в связи с глубокой недостаточностью гормонов щитовидной железы, которая возникает у нелеченых или недостаточно леченых больных. Чаще встречается у лиц пожилого возраста в холодное время года. Провоцирующими моментами являются охлаждение, кровотечение, пневмония, сердечная недостаточность, гипоксия, гипогликемия, различные травмы. В некоторых случаях развитию комы способствует прием фенобарбитала, фенотиазиновых производных, применение наркотических веществ или анестетиков в обычных терапевтических дозах.

Симптомы. Постоянным симптомом гипотиреоидной комы является резкое снижение температуры тела вследствие низкого уровня основного обмена и неадекватного образования тепловой энергии. Кома сопровождается нарастающим торможением центральной нервной системы (летаргия, депрессия, ступор и собственно кома), развиваются прострация, полное угнетение глубоких сухожильных рефлексов. Вследствие альвеолярной гиповентиляции происходит задержка углекислого газа, приводя к повышению рСО<sub>2</sub> и снижению рО<sub>2</sub>, что вместе с уменьшением мозгового кровотока способствует церебральной гипоксии. Тяжелая сердечно-сосудистая недостаточность проявляется прогрессирующей брадикардией и артериальной гипотонией. Характерная для гипотиреоза атония гладкой мускулатуры проявляется синдромом острой задержки мочи или быстрой динамической и даже механической (мегаколон) кишечной непроходимостью. Часто наблюдаются желудочно-кишечные кровотечения, упорные кровотечения из десен. Возможны гипогликемические состояния.

Без адекватного лечения происходит дальнейшее снижение температуры тела, урчающее дыхание, нарастают гиперкапния и дыхательный ацидоз. Прогрессирует сердечная слабость и артериальная гипотония, что в свою очередь ведет к олигурии, анурии и метаболическому ацидозу. Гипоксия мозга сопровождается нарушением функции жизненно важных центров ЦНС. Непосредственной причиной смерти обычно является нарастающая сердечно-сосудистая и дыхательная недостаточность.

Диагноз. Для гипотиреоидной комы характерны угнетения ЦНС от летаргии и дезориентации до истинной комы, иногда судороги в виде малых припадков эпилепсии, гипотермия, гиповентиляция, гипотония, брадикардия, отечность лица, особенно

периорбитальный отек, сухая бледная с желтушным оттенком кожа, увеличение языка, снижение сухожильных рефлексов. Лабораторные исследования выявляют гиперкапнию, дыхательный или смешанный ацидоз, гипонатриемию, гипогликемию, гиперхолестеринемию, повышение активности креатинфосфокиназы в сыворотке крови и белка в цереброспинальной жидкости. На ЭКГ – брадикардия, низкий вольтаж во всех отведениях, инверсия зубца Т, нарушения проводимости миокарда.

Неотложная помощь. На догоспитальном этапе проводят мероприятия по борьбе с гипоксией – оксигенотерапию, в случаях необходимости интубацию и искусственную вентиляцию легких. Для коррекции гипогликемии необходимо ввести 20-30 мл 40% раствора глюкозы.

Для устранения гипотермии больного необходимо согреть. Согревание больного путем применения местных аппликаций тепла противопоказано, так как вследствие кожной вазодилатации могут наступить коллапс и аритмия. Проводят оксигенотерапию в сочетании с искусственной вентиляцией легких. Инфузионную терапию назначают с большой осторожностью с одновременным введением глюкокортикоидов и под постоянным кардиомониторным наблюдением. При гипотиреоидной коме обычно наблюдается гипонатриемия, поэтому введение гипотонических растворов противопоказано.

#### 6. Особенности коматозных состояний в детском возрасте

В основе развития коматозных состояний у детей лежит глубокое расстройство функций ЦНС, сопровождающееся потерей сознания. У детей кома возникает при различной патологии: травме и опухоли мозга, сахарном диабете, эпилепсии, менингоэнцефалите, острой почечной и печеночной недостаточности, нарушениях водно-электролитного обмена, отравлении интоксикации, кровоизлиянии в мозг.

Симптомы. В зависимости от степени утраты сознания и угнетения рефлексов выделяют 4 стадии развития комы.

Стадия I: больные оглушены, безразличны к окружающему, вялы, на вопросы отвечают с трудом, речь смазанная. Ребенок пробуждается под влиянием внешних раздражителей (звуковых, болевых); дыхание и сердечная деятельность удовлетворительные, рефлексы сохранены.

Стадия II (средняя тяжесть): состояние sopora (глубокое угнетение сознания), с трудом удается вывести ребенка из глубокого сна, заставить отвечать на вопросы; дыхание учащено, тахикардия, АД нормальное или снижено, рефлексы ослаблены. Стадия I и II – это прекоматозное состояние.

Стадия III (глубокая кома): ребенок без сознания, разбудить его не удастся, арефлексия, зрачки расширены, кожа сероватого цвета, акроцианоз, дыхание частое, поверхностное, аритмичное, АД снижено значительно, отмечается непроизвольное мочеиспускание.

Стадия IV (тяжелое или терминальное состояние): арефлексия, адинамия, патологическое дыхание (Куссмауля, Чейна-Стокса), резкая брадикардия с последующей остановкой сердца, АД не определяется.

Диагноз комы в типичных случаях не представляет трудностей. Сложнее распознать прекоматозные проявления, что требует особого внимания к небольшим изменениям психики, поведения и расстройствам сна. Важно тщательно оценить анамнестические данные (падение, ушиб, перенесенные инфекции), хронические заболевания (болезни печени, сахарный диабет, эпилепсия, почечная недостаточность и др.), уточнить, не было ли длительного перегревания (душное помещение, инсоляция). Необходимо тщательно осмотреть ребенка: состояние кожных покровов (ссадины, сухость кожи, кровоподтеки, окраска, отечность, целостность костей), оценить запах выдыхаемого воздуха (ацетон, мочевины), состояние зрачков, наличие очаговой неврологической симптоматики, обратить внимание на позу больного, измерить температуру, АД, диурез, записать ЭКГ.

Госпитализация срочная в отделение реанимации и интенсивной терапии.

*Гипогликемическая кома* развивается вследствие диффузной гиперплазии  $\delta$ -клеток у детей, родители которых страдали сахарным диабетом, а также может быть проявлением инсулиномы (синдром Харриса). Кома может развиться у детей раннего возраста в утренние часы (утренняя гипогликемия). В тяжелых случаях при утренней гипогликемии наблюдаются тремор, атаксия, преходящее косоглазие, мышечная гипотония, гемипарезы, галлюцинации и др. Тяжелые гипогликемические приступы развиваются у новорожденных (гипогликемия новорожденных) с нарушением дыхания, цианозом, тремором, судорогами. Приступообразные гипогликемии у детей раннего возраста отмечаются при повышенной чувствительности к инсулину (синдром Мак-Куори). Однако чаще всего гипогликемическая кома развивается у детей, страдающих сахарным диабетом.

**Симптомы.** Кома может развиться внезапно, но чаще появляются предвестники: слабость, беспокойство, дрожание рук и ног, усиленная потливость, появление чувства голода. Ребенок бледнеет и быстро теряет сознание, зрачки расширены, движения медленные, вялые, брадикардия, глазные яблоки напряжены, сухожильные рефлексы оживлены, мышечный тонус повышен, язык влажный, запаха ацетона изо рта нет. Решающим в диагностике является определение уровня сахара в крови, который резко снижен, в моче сахара и ацетона нет.

**Неотложная помощь.** В первые минуты коматозного состояния, когда трудно дифференцировать гипер- и гипогликемическую кому, следует внутривенно ввести 20-25 мл 20% или 40% раствора глюкозы. При гипогликемической коме состояние больного сразу улучшается, при диабетической коме эффекта нет. После уточнения диагноза продолжают внутривенно вводить глюкозу до выраженного эффекта под контролем содержания сахара в крови.

**Диабетическая кома** встречается у больных сахарным диабетом детей любого возраста, но чаще в дошкольном и школьном. Возникает при переизбытке, отмене инсулина и при сопутствующих тяжелых заболеваниях. Кома предшествует прекоматозное состояние: усиливается жажда, повышается диурез, нарастают вялость, общее беспокойство, потеря аппетита, появляется головная боль, боль в животе. При коме дыхание становится глубоким и шумным, неправильным, усиливается рвота, отмечается сухость кожи и слизистых оболочек, появляются характерный "диабетический румянец", и тахикардия, АД и мышечный тонус снижены, теряется сознание, изо рта определяется запах ацетона, зрачки сужены. В крови гипергликемия, повышен уровень кетоновых тел (до 0,5-2 г/л), иногда повышается уровень остаточного азота (более 22 моль/л). При гиперосмолярной неацидотической коме выражено обезвоживание, очень высоко содержание сахара в крови (80 ммоль/л и более), имеется гипернатриемия, нарастает азотемия, снижается осмотическое давление цереброспинальной жидкости с развитием отека мозга. При этой форме быстро наступают ступор, кома и судороги.

Редко у детей развивается лактацидемическая кома, при которой преобладает сосудистый коллапс, повышено содержание лактата в крови (более 3-30 ммоль/л), понижено содержание хлоридов, умеренно повышен уровень сахара в крови.

**Неотложная помощь.** Подкожно вводят 20-30 ЕД простого инсулина детям дошкольного возраста и 10-20 ЕД дошкольникам. При задержке мочи – катетеризация мочевого пузыря. Далее дозу инсулина рассчитывают в зависимости от содержания сахара в крови и моче. При глубокой кетоацидотической коме 1/2 и 1/3 указанной дозы инсулина вводят внутривенно. Повторно инсулин вводят через 2-3 ч, и в такой последовательности до получения эффекта делают четвертую и пятую инъекции – не чаще чем через 4 и по 4-6 ЕД. Общая суточная доза составляет 1,5-2 ЕД/кг.

Одновременно для устранения обезвоживания организм, и ацидоза внутривенно вводят 200-400 мл изотонического раствора хлорида натрия и продолжают внутривенно капельно вводить его в расчете 1000 мл/сут детям младшего возраста и от 1500 до 2000 мл/сут школьникам. Интенсивность введения жидкости должна быть наибольшей в первые 6 ч – 50% всего суточного количества, в следующие 6 ч – 25% и в последние 12 ч – оставшиеся 25%. При необходимости капельно вводят 7,5% раствор хлорида калия (от 30 до 100 мл). При

выраженном ацидозе внутривенно капельно вводят 4% раствор гидрокарбоната натрия из расчета 0,2 г/кг (от 50 до 200 мл).

Лечение гиперосмолярной комы сводится прежде всего к устранению дегидратации и гипергликемии. Для ликвидации обезвоживания применяют только гипотонические растворы хлорида натрия, иногда в течение нескольких дней до восстановления сознания. Во избежание гиповолемии и коллапса инсулин вводят только после того, как начата дегидратация; введение гидрокарбоната натрия не показано ввиду отсутствия ацидоза.

Основным лечебным мероприятием при лактатацдемической коме, наряду с инсулинотерапией, является внутривенное введение 4-5% раствора гидрокарбоната натрия, показана симптоматическая терапия (антибиотики, сердечные гликозиды, витамины группы В и С).

*Печеночная кома* у детей чаще развивается при вирусном гепатите, реже может быть исходом цирроза печени и при отравлении грибами, мышьяком, фосфором и также возникать на фоне сепсиса.

**Симптомы.** Печеночная кома развивается внезапно или постепенно, для остро развивающейся комы характерны подъем температуры тела, частая рвота, появление или усиление желтухи, геморрагический синдром (петехии, носовые кровотечения, мелена и др.).

**Неотложная помощь.** Абсолютный покой, строгий постельный режим, голодно-водная пауза (на 12-16 ч) с последующим дозированным кормлением. Назначают большое количество углеводов с ограничением жиров и белков (до 15-20 г/сут). При невозможности кормления показано парентеральное питание. Немедленно начинают капельно внутривенно вводить 5% раствор глюкозы до 500-1000 мл/сут (8-10 капель в 1 мин). Перед капельным введением жидкости струйно вливают 20 – 40% глюкозу из расчета 1-2 мл/кг. Можно вводить смесь глюкозы с изотоническим раствором натрия хлорида (1:1), одновременно назначают 5-10 ЕД инсулина подкожно. Внутримышечно вводят 0,5-1 мл 5% раствора пиридоксина, 100-200 мг кокарбоксылазы, 1 мл 1% раствора викасола, витамин В12-до 200-300 мкг. В зависимости от степени ацидоза вливают от 100 до 300 мл 2,5-4% раствора гидрокарбоната натрия. Показано применение больших доз глюкокортикоидов – до 4-5 мг/ (кг-сут), при этом преднизолон вводят внутривенно дробно 4-5 раз в сутки. Назначают антиферментные препараты: трасилол и контрикал (5000-10000 ЕД внутривенно медленно в 100-300 мл изотонического раствора хлорида натрия). Показано введение плазмы, гемодеза (5-15 мл/кг), диуретиков (фуросемид или лазикс в суточной дозе 1-2 мг/кг, верошпирон – 2-4 мг/кг). При судорогах противосудорожные препараты – оксибутират натрия в дозе 100-150 мг/кг внутривенно медленно, при сочетании с другими противосудорожными препаратами дозу уменьшают до 50-75 мг/кг; дроперидол – 0,5 мг/кг, но не более 15 мг (1 мл 0,25% раствора содержит 2,5 мг), диазепам (0,5% раствор – 0,3-0,5 мг/кг внутривенно медленно или внутримышечно однократно, не более 10 мг на введение), сердечные гликозиды, оксигенотерапия, сифонные клизмы, антибиотики.

#### 7. Шкала комы ГЛАЗГО для взрослых и детей

Признак	Взрослые и дети старше 4 лет	Дети 1 – 4 лет	Дети до 1 года
Открытие глаз	4. Произвольное	4. Произвольное	4. Произвольное
	3. На речевую команду	3. На звук	3. На звук
	2. На болевое раздражение	2. На болевое раздражение	2. На болевое раздражение
	1. Отсутствует	1. Отсутствует	1. Отсутствует
Наилучший речевой ответ	5. Ориентирован и контактен (осмысленный ответ)	5. Соответствующая возрасту речевая продукция	5. Гулит, улыбается или проявляет неудовольствие
	4. Бессвязная речевая спутанность	4. Бессвязная речевая продукция	4. Эпизодический крик, плач спонтанно
	3. Отдельные слова в ответ на	3. Крик и/или плач	3. Постоянный крик

	раздражение или спонтанно		или плач
	2. Нечленораздельные звуки в ответ на раздражение или спонтанно	2. Стон	2. Стон на боль
	1. Отсутствует	1. Отсутствует	1. Нет ответа
<b>Наилучший двигательный ответ</b>	6. Выполнение команды	6. Выполнение команды	6. На звук
	5. Локализация боли	5. Локализация боли	5. На боль
	4. Отдергивание конечности на боль	4. Отдергивание конечности на боль	4. Вялая двигательная реакция на боль
	3. Патологическое сгибание (декортикационная ригидность)	3. Патологическое сгибание (декортикационная ригидность)	3. Патологическое сгибание (декортикационная ригидность)
	2. Разгибание (децеребрационная ригидность)	2. Разгибание (децеребрационная ригидность)	2. Разгибание (децеребрационная ригидность)
	1. Нет ответа	1. Нет ответа	1. Нет ответа

Цифрами указано количество баллов по одному признаку, баллы по каждому признаку суммируются.

- 15 баллов – сознание ясное
- 14 – 13 баллов – оглушение
- 12 – 9 баллов – сопор
- 8 – 3 балла – кома

### **Лекция 3. Сердечно-легочная реанимация (базовая, расширенная)**

Контингент обучаемых – обучающиеся по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров

Время – 2 акад. часа

Место проведения – личный кабинет обучающегося в системе дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России по адресу в сети Интернет <http://idpo.ngcserm.ru>

Литература:

1. Багненко, С. Ф. Скорая медицинская помощь: национальное руководство / под ред. С.Ф. Багненко, М. Ш. Хубутя, А. Г. Мирошниченко, И. П. Миннуллина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 888 с.
2. Денисов И.Н., Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. Т. II [Электронный ресурс] / под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 888 с.
3. Кишкун А. А., Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А.А. Кишкун – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 448 с.
4. Чучалин, А.Г. Пульмонология: национальное руководство / под ред. А.Г. Чучалина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 800 с.

Учебные вопросы:

1. Базовая сердечно-легочная реанимация
2. Расширенная сердечно-легочная реанимация

## 1. Базовая сердечно-легочная реанимация

В России частота внезапной смерти соответствует уровню 450-600 тысяч ежегодно, в мире – около 3 млн. ежегодно при возможности выживания не более 1,0%. Вероятность успешной реанимации даже в экономически развитых странах не превышает 5%, поскольку большинство подобных событий происходит во сне или без свидетелей, следовательно, оказать помощь в пределах 6-8 минут не представляется возможным.

Организационные принципы оказания помощи базируются на «цепочке выживания», включающей раннее распознавание остановки кровообращения, вызов скорой помощи, скорейшее начало сердечно-легочной реанимации (СЛР), раннюю дефибрилляцию и специализированную помощь на раннем этапе постреанимационного периода.

Первичным механизмом остановки кровообращения в 20-50% случаев является развитие ФЖ. Причем с момента широкого распространения общественно доступной дефибрилляции с использованием автоматических наружных дефибрилляторов частота регистрации ФЖ в качестве первичного механизма остановки кровообращения при внезапной смерти увеличилась до 76%.

Этот факт подчеркивает важность обеспечения условий для проведения ранней дефибрилляции в местах значительного скопления людей (торговых центрах, концертных залах, вокзалах, аэропортах, самолетах и т.п.), которая продемонстрировала свою высокую эффективность во всем мире.

При этом необходимо подчеркнуть, что первым шагом в этом направлении должна быть организация функционирования службы скорой медицинской помощи и обучения врачей и фельдшеров навыкам СЛР с обязательной комплектацией всех машин скорой помощи автоматическими дефибрилляторами.

Поскольку основной успех СЛР с хорошими неврологическими исходами достигается, согласно данным мировой статистики, именно на догоспитальном этапе, следующим шагом является подготовка диспетчеров службы скорой медицинской помощи, которые по телефону смогут консультировать обратившихся за помощью лиц и инструктировать непрофессионалов по проведению СЛР до момента приезда бригады скорой медицинской помощи, как это уже реализовано за рубежом.

Современный комплекс СЛР – А-В-С (А – airway (обеспечение проходимости дыхательных путей), В – breathing (вспомогательная вентиляция), С – circulation (компрессии)), модифицирован в алгоритм С-А-В, в связи с чем первым этапом после диагностики остановки кровообращения является немедленное начало компрессий грудной клетки и лишь затем восстановление проходимости дыхательных путей и искусственное дыхание.

Стадия элементарного поддержания жизни (BASIC LIFE SUPPORT – BLS)

С. Искусственное поддержание кровообращения

Первичная или элементарная реанимация включает три этапа:

– «А» (air way open) – восстановление и контроль проходимости дыхательных путей;

– «В» (breath for victim) – искусственная вентиляция легких (ИВЛ) пострадавшего;

– «С» (circulation his blood) – искусственное поддержание кровообращения путем массажа сердца.

Компрессия грудной клетки. Фундаментальной проблемой искусственного поддержания кровообращения является очень низкий (менее 30% от нормы) уровень сердечного выброса, создаваемого при компрессии грудной клетки.

Правильно проводимая компрессия обеспечивает поддержание систолического АД на уровне 60-80 мм рт.ст., в то время как АД диастолическое редко превышает 40 мм рт.ст. и, как следствие, обуславливает низкий уровень мозгового (30-60% от нормы) и коронарного (5-20% от нормы) кровотока.

При проведении компрессии грудной клетки коронарное перфузионное давление повышается только постепенно и поэтому с каждой очередной паузой, необходимой для проведения дыхания рот в рот, оно быстро снижается. Необходимо минимум 20 компрессий, чтобы достигнуть максимально возможного уровня системной гемодинамики. В связи с этим

было показано, что соотношение числа компрессий и частоты дыхания, равное 30: 2, является наиболее эффективным.

Проведенное исследование у интубированных пациентов показало, что при правильно проводимой компрессии грудной клетки дыхательный объем составляет только 40 мл, что является недостаточным для адекватной вентиляции.

Это положение является обоснованием, не позволившим включить в новые рекомендации так называемую безвентиляционную СЛР, и по-прежнему рекомендуется обучение непрофессионалов стандартному комплексу СЛР, включающему в себя компрессию грудной клетки и искусственное дыхание рот в рот. Однако в случаях, когда реаниматор не умеет или не желает проводить искусственное дыхание рот в рот, от него требуется проведение только одной компрессии грудной клетки. Частота компрессии должна составлять 100-120 в 1 минуту, а глубина компрессий должна быть не менее 5 см, но не более 6 см.

Основной акцент в современных рекомендациях делается на минимизации любых пауз, прекращающих проведение компрессии грудной клетки, поскольку правильно проводимая компрессия грудной клетки является залогом успеха реанимационных мероприятий.

В целом правила проведения компрессии грудной клетки представлены в следующих положениях:

1. Глубина компрессии не менее 5 см, но не более 6 см.
2. Частота компрессий должна составлять 100-120 в 1 минуту с минимизацией, насколько это возможно, пауз.
3. Обеспечение после компрессии грудной клетки ее полной декомпрессии, не допуская руками сопротивления, при этом руки не должны отрываться от грудной клетки.
4. Соотношение числа компрессий и частоты дыхания без протекции дыхательных путей либо с протекцией ларингеальной маской или воздуховодом типа «Combitube» как для одного, так и для двух реаниматоров должно составлять 30: 2 и осуществляться с паузой на проведение ИВЛ (риск развития аспирации!).
5. У интубированных пациентов компрессия грудной клетки должна проводиться с частотой 100-120/мин, вентиляция – с частотой 10/мин (в случае использования мешка Амбу – 1 вдох каждые 5 секунд), без паузы при проведении ИВЛ (т.к. компрессия грудной клетки с одновременным раздуванием легких увеличивает коронарное перфузионное давление).

По результатам целого ряда работ были выделены наиболее частые осложнения при проведении компрессии грудной клетки: переломы ребер (13-97%) и перелом грудины (1-43%). При этом частота переломов была достоверно более высокой при глубине компрессий более 6 см. Менее часто наблюдались повреждения внутренних органов (легких, сердца, органов брюшной полости).

#### А. Восстановление проходимости дыхательных путей

1-й этап. Сначала необходимо придать пациенту соответствующее положение: уложить на спину на твердую поверхность; голова, шея и грудная клетка должны находиться в одной плоскости, а ноги приподнять. Аккуратно запрокинуть голову, если нет подозрения на травму шейного отдела позвоночника, если такое есть, то лифтообразным движением нужно вывести нижнюю челюсть.

Запрокидывание головы, выдвигание вперед нижней челюсти и открывание рта составляют «тройной прием на дыхательных путях» (Safar). Неправильное положение головы или нижней челюсти – самая частая причина неэффективной ИВЛ. Также следует очистить рот и ротоглотку от слизи и инородных тел, если в этом есть необходимость. Проверка рта на наличие инородных тел проводится, если при ИВЛ нет подъема грудной клетки. Нужно выполнить 2 медленных вдоха методом «рот в рот» или «рот в рот и нос».

2-й этап – ИВЛ методом активного вдувания воздуха (кислорода) в легкие пострадавшего. ИВЛ проводят методом «рот в рот» или «рот в рот и нос». Лучше проводить ИВЛ через воздуховод с помощью лицевой маски и мешка «Амбу». При проведении ИВЛ необходимо контролировать проходимость дыхательных путей каждый дыхательный цикл, ориентируясь на наличие экскурсии грудной клетки. Важно обеспечивать продолжительные



дыхательные циклы с длительностью вдоха не менее 1 с. Время между первым и вторым вдохом – не более 5 с.

При проведении ИВЛ методом «рот в рот» или с помощью лицевой маски нельзя забывать о проблеме перерастяжения желудка воздухом или газовой смесью, которой производится ИВЛ и риске регургитации. ИВЛ через воздуховод, лицевую маску с помощью мешка Амбу или через интубационную трубку выполняется 100%-ным кислородом в течение всего периода времени до восстановления спонтанного ритма.

Золотым стандартом обеспечения проходимости дыхательных путей является интубация трахеи. При этом необходимо отметить, что проведение интубации трахеи у пациентов с остановкой кровообращения сопряжено с задержкой компрессии грудной клетки длительностью в среднем 110 секунд (от 113 до 146 секунд), а в 25% случаев интубация продолжалась более 3 минут.

Рекомендуется обучать интубации трахеи без прекращения компрессии грудной клетки. Короткая пауза компрессий допускается в момент проведения эндотрахеальной трубки через голосовые связки, при этом эта пауза не должна быть более 5 секунд.

В качестве альтернативы эндотрахеальной интубации рекомендуется использование технически более простых в сравнении с интубацией трахеи, но одновременно надежных методов протекции дыхательных путей, таких как ларингеальная маска.

Однако необходимо помнить, что в сравнении с интубацией трахеи повышен риск развития аспирации. В связи с этим необходимо делать паузу на компрессию грудной клетки при проведении искусственной вентиляции легких (ИВЛ) через ларингомаску. Кроме стандартных методов обеспечения проходимости верхних дыхательных путей может быть использован двухпросветный воздуховод типа «Combitube».

При данном методе обеспечение проходимости дыхательных путей будет гарантировано при любом расположении трубки воздуховода, как в пищеводе, так и в трахее.

#### В. Искусственное поддержание дыхания

При проведении ИВЛ методом рот в рот каждый искусственный вдох нужно проводить в течение 1 секунды (не форсированно), одновременно наблюдая за экскурсией грудной клетки, с целью достижения оптимального дыхательного объема и предотвращения попадания воздуха в желудок.

При этом длительность проведения двух искусственных вдохов рот в рот не должна превышать 10 секунд, после чего необходимо немедленно продолжить компрессию грудной клетки.

Дыхательный объем должен составлять 500-600 мл (6-7 мл/кг), частота дыхания – 10/мин с целью недопущения гипервентиляции. Исследованиями было показано, что гипервентиляция во время СЛР, повышая интриторакальное давление, снижает венозный возврат к сердцу и уменьшает сердечный выброс, ассоциируясь с плохим уровнем выживаемости таких больных.

## 2. Расширенная сердечно-легочная реанимация

### Стадия дальнейшего поддержания жизни (ADVANCED LIFE SUPPORT – ALS)

#### Путь введения лекарственных препаратов

Используются два основных доступа для введения препаратов:

1. Внутривенный – в центральные или периферические вены. Оптимальным путем введения являются центральные вены – подключичная и внутренняя яремная, поскольку обеспечивается доставка вводимого препарата в центральную циркуляцию. Для достижения этого же эффекта при введении в периферические вены препараты должны быть разведены в 20 мл физиологического раствора.

2. Внутрикостный путь – внутрикостная инъекция лекарственных препаратов в плечевую или большеберцовую кость обеспечивает адекватную плазменную концентрацию, по времени сравнимую с введением препаратов в центральную вену.

## Фармакологическое обеспечение реанимации

### Адреналин:

1. при электрической активности без пульса / асистолии – 1 мг (1,0) каждые 3-5 минут внутривенно;

2. при ФЖ/ЖТ без пульса адреналин вводится только после третьего неэффективного разряда электрической дефибрилляции в дозе 1 мг (1,0). В последующем данная доза вводится каждые 3-5 минут внутривенно (т.е. перед каждой второй дефибрилляцией) столь долго, сколько сохраняется ФЖ/ЖТ без пульса.

При этом необходимо отметить, что после восстановления самостоятельного кровообращения даже маленькие дозы адреналина (50-100 мкг) могут вызвать развитие тахикардии, ишемии миокарда, ФЖ/ЖТ без пульса. Поэтому в раннем постреанимационном периоде адреналин больше не вводится, а при необходимости вазопрессорной поддержки используются норадреналин или мезатон.

Амиодарон – антиаритмический препарат первой линии при ФЖ/ЖТ без пульса, рефрактерной к электроимпульсной терапии, вводится после 3-го неэффективного разряда в начальной дозе 300 мг (разведенные в 20 мл 5% раствора глюкозы либо другого растворителя), а после пятого неэффективного разряда повторно однократно вводится еще 150 мг.

Лидокаин – в случае отсутствия амиодарона (при этом он не должен использоваться в качестве дополнения к амиодарону) – начальная доза 100 мг (1-1,5 мг/кг) в/в, при необходимости дополнительно болюсно вводится вторая доза 0,5-0,75 мг/кг (при этом общая доза не должна превышать 3 мг/кг в течение первого часа).

Бикарбонат натрия – рутинное применение в процессе СЛР или после восстановления самостоятельного кровообращения не рекомендуется.

Остановка кровообращения представляет собой комбинацию респираторного и метаболического ацидоза. Оптимальным методом коррекции ацидоза при остановке кровообращения является проведение компрессии грудной клетки, дополнительный положительный эффект обеспечивается проведением вентиляции.

Рутинное введение бикарбоната натрия в процессе СЛР за счет генерации  $\text{CO}_2$ , диффундирующей в клетки, вызывает ряд неблагоприятных эффектов:

1. усиление внутриклеточного ацидоза;
2. отрицательное инотропное действие на ишемизированный миокард;
3. нарушение кровообращения в головном мозге за счет наличия высокоосмолярного натрия;
4. смещение кривой диссоциации оксигемоглобина влево, что может снижать доставку кислорода к тканям.

Показанием для введения бикарбоната натрия являются случаи жизнеугрожающей гиперкалиемии, а также остановка кровообращения, ассоциированная с гиперкалиемией или передозировкой трициклических антидепрессантов в дозе 50 ммоль (50 мл – 8,4% раствора) или 1 ммоль/кг в/в.

Хлорид кальция – в дозе 10 мл 10% раствора в/в (6,8 ммоль  $\text{Ca}^{2+}$ ) при гиперкалиемии, гипокальциемии, передозировке блокаторов кальциевых каналов.

### Дефибрилляция

Проведение ранней дефибрилляции в течение первых 3-5 минут с момента остановки кровообращения обеспечивает уровень выживаемости, достигающий 50-70%, что возможно реализовать только при внедрении общественно доступной дефибрилляции. При этом каждая минута задержки проведения дефибрилляции снижает выживаемость пациентов в постреанимационном периоде на этапе выписки из больницы на 10-12%.

При этом необходимо отметить, что ряд проведенных исследований использования автоматического наружного дефибриллятора (АНД) врачебными бригадами в больничных условиях по сравнению с использованием профессиональных дефибрилляторов показал снижение уровня выживаемости пациентов.

Выделяют трехфазную время-зависимую модель развития фибрилляции желудочков, которая включает в себя последовательно развивающиеся фазы:

1. электрическую (первые 4-5 минут), во время которой эффективным методом ее устранения является электрическая дефибрилляция;
2. циркуляторную (последующие 5-10 минут пролонгированная ФЖ), эффективным методом ее устранения является предварительное проведение компрессии грудной клетки и только в последующем электрической дефибрилляции;
3. метаболическую – необходимо проведение метаболической терапии.

Следует подчеркнуть, что непрерывная компрессия грудной клетки может быть полезной на ранних стадиях ФЖ, в электрическую и циркуляторную фазу, в то время как дополнительная вентиляция более значимой становится в позднюю – метаболическую фазу ФЖ. Также было установлено, что проведение перед дефибрилляцией компрессии грудной клетки в течение 180 секунд может быть полезным (более короткий – 30-60 с, как и более длинный период > 180 с неэффективны).

Оценка ритма/пульса также не должна превышать 10 секунд – в случае сохранения на ЭКГ ФЖ/ЖТ без пульса, необходимо нанести повторный разряд дефибрилляции с последующей компрессией грудной клетки и компонентами СЛР в течение 2 минут.

В случае восстановления синусового ритма по данным ЭКГ-мониторинга, но отсутствия пульса необходимо немедленно продолжить компрессию грудной клетки в течение 2 мин, с последующей оценкой ритма и пульса: разряд СЛР в течение 2 мин > оценка ритма/пульса > разряд СЛР в течение 2 минут.

Монофазная дефибрилляция больше не рассматривается в связи с тем, что дефибрилляторы такого типа уже не выпускаются, а сам принцип, реализованный в старых моделях дефибрилляторов, малоэффективен и вызывает выраженное постдефибрилляционное повреждение миокарда.

Результаты исследований показали, что бифазная дефибрилляция, использующая меньшую энергию, значительно более эффективна и в меньшей степени вызывает повреждение и постреанимационную дисфункцию миокарда по сравнению с эквивалентной энергией монофазного импульса.

Начальный уровень энергии для бифазных дефибрилляторов должен составлять 150 Дж, с последующей эскалацией энергии при повторных разрядах. В целом необходимо руководствоваться рекомендациями заводов – производителей бифазных дефибрилляторов.

При проведении электрической дефибрилляции обязательным является выполнение трех основных условий: правильного расположения электродов (один справа по парастернальной линии ниже ключицы, другой слева по среднеподмышечной линии в проекции верхушки сердца).

Для стандартных электродов (неадгезивных) в момент нанесения разряда необходимо обеспечить силу приложения на электроды в пределах 8 кг и обязательно использовать специальный электропроводный гель либо в его отсутствие прокладки, смоченные токопроводящим раствором. Недопустимо использование сухих электродов, поскольку это существенно снижает эффективность дефибрилляции (сводя ее практически к нулю) и вызывает ожоги кожных покровов.

В новых рекомендациях указывается на преимущественное использование адгезивных (самоклеящихся) электродов по сравнению со стандартными электродами, поскольку было показано, что их использование является более удобным, высвобождает руки и позволяет минимизировать паузы перед проведением дефибрилляции. Все современные модели дефибрилляторов наряду со стандартными электродами комплектуются самоклеящимися электродами.

Во время проведения дефибрилляции никто из участников реанимации не должен притрагиваться к пациенту и/или его кровати.

Если у пациента имеется имплантированный электрокардиостимулятор, то электроды дефибриллятора должны размещаться от него на расстоянии минимум 8 см. В этой ситуации также рекомендуется использование переднезаднего расположения электродов.

#### Мониторинг во время проведения СЛР

Применение датчика, оценивающего качество проводимой компрессии грудной клетки по частоте и глубине компрессий, а также проводимой вентиляции по частоте и объему. Данная технология реализована в ряде современных дефибрилляторов и представляет собой устройство, которое располагается на грудной клетке пациента и на которое производится компрессия в процессе СЛР, с последующим отображением на кардиомониторе дефибриллятора вышеуказанных параметров компрессии и вентиляции, при этом существует возможность обратной связи с голосовой подсказкой правильности проведения реанимационных мероприятий. Именно данное устройство позволяет контролировать оптимальную глубину (не менее 5 и не более 6 см) и частоту компрессии и не допускать гипервентиляции.

Капнографический датчик, который также является опцией дефибриллятора. Капнография в процессе СЛР позволяет верифицировать положение эндотрахеальной трубки, оценить качество проводимой СЛР и является ранним индикатором восстановления самостоятельного гемодинамически эффективного кровообращения.

Ультразвуковое исследование при СЛР позволяет выявить потенциально обратимые причины остановки кровообращения согласно алгоритму «четыре Г – четыре Т» (гиповолемия, гипоксия, гипокалиемия/гиперкалиемия, гипотермия, тампонада сердца, ТЭЛА, тромбоэмболия коронарной артерии, воздействие токсинов, напряженный пневмоторакс, избыток ионов водорода), а также идентифицировать псевдо-электрическую активность без пульса.

#### Потенциально обратимые причины СЛР

Вероятность благоприятного исхода СЛР при электрической активности без пульса / асистолии (как и при рефрактерной ФЖ/ЖТ) можно повысить, только если имеются потенциально обратимые причины остановки кровообращения, поддающиеся лечению. Они представлены в виде универсального алгоритма «четыре Г – четыре Т».

#### Прекращение реанимационных мероприятий

СЛР необходимо проводить так долго, как долго сохраняется на ЭКГ фибрилляция желудочков, поскольку при этом сохраняется минимальный метаболизм в миокарде, что обеспечивает потенциальную возможность восстановления самостоятельного кровообращения.

В случае остановки кровообращения по механизму электрической активности без пульса / асистолии, при отсутствии потенциально обратимой причины (согласно алгоритму «четыре Г – четыре Т») СЛР проводят в течение 30 минут, а при ее неэффективности прекращают.

СЛР более 30 минут проводят в случаях гипотермии, утопления в ледяной воде и передозировки лекарственных препаратов. Время прекращения реанимационных мероприятий фиксируется как время смерти пациента.

#### Экстракорпоральное поддержание жизни

Экстракорпоральная мембранная оксигенация, представляет собой инвазивный метод насыщения крови кислородом (оксигенации) при развитии тяжелой острой дыхательной недостаточности, обеспечивающий поддержание кровообращения у пациентов в состоянии клинической смерти, у которых стандартный комплекс СЛР неэффективен, но при этом имеется потенциально обратимая причина, на которую можно воздействовать специфическими методами терапии.

Потенциально обратимыми причинами, для которых показано применение экстракорпоральных методов, являются:

1. острый коронарный тромбоз – для проведения чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ),
2. массивная ТЭЛА – для проведения тромбэктомии,
3. тяжелое общее переохлаждение – для экстракорпорального согревания пациента.

Необходимо подчеркнуть, что указанные аппараты могут, кроме экстракорпорального согревания, обеспечить индукцию терапевтической гипотермии.

Стадия длительного поддержания жизни

Постреанимационная болезнь представляет собой комбинацию патофизиологических процессов, включающих 4 ключевых компонента:

- постреанимационное повреждение головного мозга;
- постреанимационную миокардиальную дисфункцию;
- системные ишемически-реперфузионные реакции;
- персистирующую сопутствующую патологию.

Распространенность постреанимационного повреждения головного мозга обусловлена сложностью его морфологической структуры, выполняемых им функций, а также малой толерантностью к ишемии и гипоксии. Ни одна клетка организма не зависит так от уровня кислорода и глюкозы, как нейрон. Максимальный период времени клинической смерти (т.е. аноксии) в условиях нормотермии, при котором возможно выживание нейронов, составляет не более 5 минут.

Нейрональное повреждение при постреанимационной болезни носит многофакторный характер и развивается в момент остановки кровообращения, в процессе СЛР, а также в периоде восстановления самостоятельного кровообращения:

1. Период ишемии – аноксии в момент отсутствия кровообращения в течение времени клинической смерти (no-flow).

2. Период гипоперфузии – гипоксии при искусственном поддержании кровообращения в процессе СЛР (low-flow), поскольку максимально возможный уровень сердечного выброса достигает только 25% от исходного.

3. Период реперфузии, состоящий из последовательно развивающихся фаз: no-reflow, следующей затем фазы гиперемии и последующей глобальной и мультифокальной гипоперфузии.

В постреанимационном периоде выделяют следующие стадии нарушения перфузии головного мозга после восстановления самостоятельного кровообращения:

1. Начальное развитие мультифокального отсутствия реперфузии (феномен no-reflow).

2. Стадия транзиторной глобальной гиперемии – развивается на 5-40 минуте с момента восстановления спонтанного кровообращения. Механизм ее развития связан с вазодилатацией сосудов головного мозга за счет повышения внутриклеточной концентрации  $\text{Na}^+$  и аденозина, а также снижения внутриклеточного рН и уровня  $\text{Ca}^{2+}$ . Длительность ишемии головного мозга в последующем определяет длительность стадии гиперемии, которая, в свою очередь, носит гетерогенный характер в различных регионах головного мозга, приводя к снижению перфузии и набуханию астроцитов.

3. Стадия пролонгированной глобальной и мультифокальной гипоперфузии – развивается от 2 до 12 часов постреанимационного периода. Скорость церебрального метаболизма глюкозы снижается до 50% от исходного уровня, однако глобальное потребление кислорода мозгом возвращается к нормальному (или более высокому) уровню в сравнении с исходным до момента остановки кровообращения. Церебральное венозное  $\text{pO}_2$  может находиться на критически низком уровне (менее 20 мм рт.ст.), что отражает нарушение доставки и потребления кислорода. Причиной этого служит развитие вазоспазма, отека, сладжирования эритроцитов и чрезмерной продукции эндотелиинов.

Данная стадия может развиваться по нескольким направлениям:

1. Нормализация церебрального кровотока и потребления кислорода тканью мозга с последующим восстановлением сознания.

2. Сохранение персистирующей комы, когда как общий мозговой кровоток, так и потребление кислорода остается на низком уровне.

3. Повторное развитие гиперемии головного мозга, ассоциированное со снижением потребления кислорода и развитием гибели нейронов.

### Прогностическая оценка состояния в постреанимационном периоде

Коматозное состояние в течение 48 и более часов является предиктором плохого неврологического исхода. Если через 72 часа после остановки кровообращения неврологический дефицит составляет < 5 баллов по шкале комы Глазго, отсутствует двигательная реакция в ответ на болевое раздражение или зрачковый рефлекс, это является предиктором развития персистирующего вегетативного состояния у всех больных.

### Принципы интенсивной терапии постреанимационного периода

#### Экстрацеребральный гомеостаз

Введение стандартизированного протокола интенсивной терапии постреанимационного периода значительно улучшает выживаемость и качество восстановления после перенесенной остановки кровообращения. В целом интенсивная терапия постреанимационного периода нацелена на причины, вызвавшие остановку кровообращения и реперфузионное повреждение органов.

Современные рекомендации сфокусированы на агрессивной терапии причин, вызвавших остановку кровообращения. Так, если причиной остановки кровообращения является острый инфаркт миокарда, рекомендуется срочная коронарография с последующим ЧКВ в качестве первичной помощи у этой категории пациентов (причем при наличии малейших подозрений на инфаркт миокарда).

Иные причины остановки кровообращения, согласно алгоритму потенциально обратимых причин «четыре Г – четыре Т», должны быть быстро диагностированы, и пациенты должны получить специализированную терапию.

Следующие моменты интенсивной терапии направлены на реперфузионное повреждение органов и включают в себя:

Раннюю оптимизацию гемодинамики: поскольку происходит срыв ауторегуляции мозгового кровотока, уровень церебрального перфузионного давления (ЦПД) становится зависимым от уровня среднего артериального давления (САД):  $ЦПД = САД - ВЧД$  (внутричерепное давление). Поэтому очень важно поддержание нормотензии – САД 70-90 мм рт.ст. В целом АД систолическое должно быть более 100 мм рт.ст. Причем выраженная гипотензия, как и гипертензия, должны быть скорректированы.

Постреанимационная миокардиальная дисфункция может быть причиной гемодинамической нестабильности. Аналогичным образом системная воспалительная реакция в постреанимационном периоде, снижая общее периферическое сопротивление сосудов, также вызывает падение гемодинамики. В связи с этим рекомендуется использовать норадреналин и/или добутамин в зависимости от клинической ситуации.

Ранний контроль вентиляции и оксигенации: артериальная гипероксия должна быть исключена, уровень фракционного содержания кислорода во вдыхаемом воздухе ( $FiO_2$ ) должен обеспечивать процентное содержание в крови гемоглобина, насыщенного кислородом ( $SaO_2$ ) 94-98%, поскольку показано, что проведение ИВЛ с  $FiO_2$  100% в первый час постреанимационного периода ассоциируется с плохим неврологическим исходом за счет создания дополнительного оксидативного стресса на постишемические нейроны.

Необходимо поддержание нормального уровня парциального давления кислорода в артериальной крови  $PaO_2$  – нормоксемия и парциального давления углекислого газа в артериальной крови ( $PaCO_2$ ) – нормакапния, поскольку вазоконстрикция, вызванная гипервентиляцией, как и гиповентиляция, ведущая к повышению внутричерепного давления, усугубляют церебральную ишемию. Таким образом, гипоксия, гипероксия и гипервентиляция должны быть исключены ввиду возможности усиления реперфузионного повреждения.

Поддержание нормогликемии – персистирующая гипергликемия ассоциирована с плохим неврологическим исходом. Целевым значением гликемии является уровень < 10 ммоль/л. Гипогликемия также должна быть исключена.

Контроль судорожной активности – судорожный синдром, и особенно ранний эпистатус, является предиктором неблагоприятного исхода. Рекомендуется введение бензодиазепинов

(клоназепам), фентоина, вальпроата, а при постоянной эпилептической активности – пропофола или тиопентала натрия.

Интрацеребральный гомеостаз

Поддержание нормотермии тела. Риск плохого неврологического исхода повышается на каждый градус  $> 37^{\circ}\text{C}$ . Согласно ряду опубликованных работ, повышение температуры тела  $> 39^{\circ}\text{C}$  в первые 72 часа достоверно увеличивает риск развития смерти мозга.

В современные рекомендации были внесены изменения, касающиеся целевого температурного менеджмента пациентов, перенесших остановку кровообращения. Всем пациентам без сознания, перенесшим остановку кровообращения, необходимо проведение терапевтической гипотермии тела с использованием неинвазивных и инвазивных технологий индуцирования гипотермии до  $32\text{-}34^{\circ}\text{C}$  в течение 12-24 часов.

Фармакологические методы нейропротекции в постреанимационном периоде в настоящее время не получили доказательного обоснования. В связи с этим как наиболее перспективное направление нейропротекции рассматривается комбинация терапевтической гипотермии и инертного газа ксенона, чему посвящен целый ряд проводимых исследований.

#### **Лекция 4. Неотложная помощь при острых заболеваниях и состояниях**

Контингент обучаемых – обучающиеся по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров.

Время – 6 акад. часа

Место проведения – личный кабинет обучающегося в системе дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России по адресу в сети Интернет <http://idpo.ngcserm.ru>

Литература:

1. Багненко, С. Ф. Скорая медицинская помощь: национальное руководство / под ред. С.Ф. Багненко, М. Ш. Хубутя, А. Г. Мирошниченко, И. П. Миннуллина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 888 с.

2. Саймон, Д. Карманный справочник по ЭКГ / Д. Саймон, К. Нельсон. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 160 с.

3. Денисов И.Н., Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. Т. II [Электронный ресурс] / под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 888 с.

4. Кишкун А. А., Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А.А. Кишкун – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 448 с.

5. Бунятян, А. А. Анестезиология: национальное руководство: краткое издание / под ред. А.А. Бунятяна, В.М. Мизикова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 656 с.

6. Неотложная помощь при терапевтической патологии Парцерняк С.А., Дударенко С.В. и др. СПб., Стратегия будущего, 2021. - 221 с.

7. Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе [Электронный ресурс]: учебник / А. Л. Вёрткин, Л. А. Алексанян, М. В. Балабанова и др.; под ред. А. Л. Вёрткина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

8. Терапия Курс лекций /Леонтьев О.В. и др., СПб., Стратегия будущего, 2020 785 с.

Учебные вопросы:

1. Неотложные состояния при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и нервной системы.

2. Неотложные состояния при заболеваниях органов брюшной полости. Острые аллергические реакции

1. Неотложные состояния при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и нервной системы

Фибрилляция предсердий – это наджелудочковая тахикардия, которая характеризуется быстрой и нерегулярной активацией предсердий без дискретной записи Р волны на поверхностной ЭКГ.

Основные ЭКГ характеристики:

a. Длительность более 30 секунд при регистрации ЭКГ

b. Нерегулярные интервалы RR на поверхностной ЭКГ

c. Отсутствие четких Р волн на поверхностной ЭКГ

d. Длительность цикла предсердного сокращения менее 200 мсек. при возможности его оценки

Кодирование по МКБ-10 I48 – Фибрилляция и трепетание предсердий

Классификация фибрилляции предсердий.

Любой впервые диагностированный эпизод ФП вне зависимости от длительности и выраженности симптомов считают впервые выявленной ФП.

Пароксизмальной ФП именуют повторно возникающую (2 и более эпизодов) ФП, способную самостоятельно прекращаться до истечения 7 суток от момента начала приступа. К пароксизмальной ФП также относят ФП, купированную с применением медикаментозной или электрической кардиоверсии в сроки до 48 часов от момента начала аритмии.

Персистирующей является первично или повторно возникшая ФП длительностью более 7 суток, не способная к спонтанному прерыванию и требующая для своего устранения проведения специальных мероприятий (обычно, электрической кардиоверсии).

Длительно персистирующей именуют ФП, продолжительностью более года, если принимается решение о восстановлении синусового ритма с помощью кардиоверсии или радикального интервенционного (катетерная абляция) и/или хирургического лечения.

Постоянной или хронической именуется ФП продолжительностью более 7 суток, если попытки ее устранения неэффективны или не предпринимаются по тем или иным причинам. Последнее подразумевает отказ от проведения кардиоверсии, а также любых попыток радикального интервенционного и/или хирургического лечения аритмии.

Обычно установлению постоянной формы предшествует период рецидивирования пароксизмов. У одного и того же больного с длительным анамнезом ФП на различных этапах заболевания могут наблюдаться различные типы течения аритмии, а также иметь место их сочетания. В таких случаях в диагнозе указывается только та форма ФП, которая послужила поводом для данной госпитализации или вмешательства.

При фибрилляции предсердий, так же, как при ТП, в зависимости от частоты ритма желудочков во время бодрствования различают:

1) нормосистолический вариант (частота в диапазоне от 60 до 100 в минуту (см 6-А);

2) тахисистолический вариант (частота более 100 в минуту;

3) брадисистолический вариант (частота менее 60 в минуту).

В зависимости от уровня физической активности, степени эмоционального напряжения, а также под действием лекарственных препаратов и ряда других факторов, влияющих на функциональные характеристики АВ-узла, обычно наблюдаются обратимые переходы из одного варианта ФП в другой.

- Впервые выявленная – впервые зарегистрированная ФП, вне зависимости от длительности и тяжести симптомов

- Пароксизмальная форма – эпизод аритмии средней длительностью до 48 часов, в некоторых случаях до 7 дней, который купируется самостоятельно или кардиоверсией в течении заданного времени

- Персистирующая форма – эпизод аритмии, купирующийся при помощи медикаментозной или электрической кардиоверсии в срок от 7 дней до 1 года



- Длительно персистирующая форма – эпизод аритмии, купирующийся при помощи медикаментозной или электрической кардиоверсии в срок более 1 года при совместном выборе врачом и пациентом тактики контроля ритма

- Постоянная форма – аритмия длительностью более 1 года, при которой совместно врачом и пациентом принимается решение о тактике контроля частоты сокращений. Является терапевтическим термином, не основывающимся на патофизиологии состояния

- Бессимптомная форма – аритмия, не имеющая клинических проявлений и выявляемая при скрининговой ЭКГ диагностике.

Жалобы и анамнез

При сборе анамнеза и жалоб рекомендуется расспросить пациента об учащенном сердцебиении, быстрой утомляемости, одышки при нагрузке, боли за грудиной.

Для оценки симптомов ФП в клинической и научной практике рекомендовано использовать модифицированную шкалу Европейской ассоциации ритма сердца.

Шкала имеет 5 градаций:

- 1 – отсутствие симптомов

- 2a – легкие – физическая активность не страдает от симптомов ФП

- 2b – умеренные – физическая активность не страдает, но пациент испытывает психологическое напряжение от симптомов ФП

- 3 – выраженные – физическая активность значимо снижена

- 4 – калечащие – физическая активность отсутствует.

Для оценки риска развития инсульта, ТИА и системных эмболий рекомендовано использовать модифицированную шкалу CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc. Шкала в числовом формате отражает степень влияния факторов риска на развитие ишемических событий (критерий + балл):

- Застойная сердечная недостаточность +1

- Артериальная гипертензия +1

- Возраст старше 75 лет +2

- Сахарный диабет +1

- Инсульт, ТИА или системная ТЭ в анамнезе +2

- Сосудистая патология +1

- Возраст 65-74 лет +1

- Женский пол +1.

Физикальное обследование.

При обследовании пациентов с ФП и ТП рекомендована оценка наличия признаков гемодинамической нестабильности и недостаточности кровообращения.

В большинстве случаев ФП и ТП, а также вне аритмии при физикальном обследовании пациентов признаков гемодинамической нестабильности и недостаточности кровообращения не отмечается.

Лечение

Антиаритмическое лечение трепетания предсердий.

Консервативное лечение.

Для прекращения аритмии рекомендовано проведение неотложной электрической кардиоверсии, а случаях, когда ТП сопровождается выраженными нарушениями гемодинамики (артериальная гипотензия, острая коронарная или сердечная недостаточность).

Рекомендовано проведение электрической кардиоверсии в плановом порядке, при неэффективности попыток медикаментозного восстановления ритма сердца для прекращения приступов ТП.

При плановой электрической кардиоверсии рекомендуется использование синхронизированного бифазного разряда мощностью 50-75 Джоулей, при неэффективности которого применяют разряды большей мощности. При продолжительности эпизода ТП более 48 часов восстановление синусового ритма требует применения специальных мер по профилактике развития «нормализационных» тромбоэмболических осложнений. Используемые

с этой целью профилактические подходы аналогичны применяемым при фибрилляции предсердий.

При отсутствии или малой выраженности клинической симптоматики и гемодинамических расстройств для лечения больных с ТП может быть рекомендовано назначение препаратов, контролирующих частоту ритма желудочков ( $\beta$ -адреноблокаторов, дигоксина и верапамила).

Бета-адреноблокаторы (предпочтительно кардиоселективные пролонгированного действия) – основа лечения таких больных ТП. Они наиболее часто используются в этих целях в виде монотерапии и в сочетании с сердечными гликозидами, в том числе и при сердечной недостаточности. Использование антагонистов кальция в этих целях допустимо лишь при наличии строгих противопоказаний к назначению  $\beta$ -адреноблокаторов, а применение сердечных гликозидов в виде монотерапии (без  $\beta$ -адреноблокаторов) возможно только у пожилых пациентов с крайне низким уровнем двигательной активности. Сочетание недигидропиридиновых антагонистов кальция и  $\beta$ -адреноблокаторов нежелательно, поскольку может привести к опасному взаимному потенцированию отрицательного хронотропного и инотропного действия.

Индивидуальный выбор доз этих препаратов должен быть ориентирован на целевые значения ЧСС: при полном отсутствии симптомов – не выше 110 в минуту в состоянии покоя; при наличии симптомов – не выше 80 в минуту в состоянии покоя и не выше 110 в минуту при физической нагрузке.

Индивидуальный контроль за эффективностью и безопасностью такого лечения (существует риск развития клинически значимой брадикардии, особенно в ночные часы) следует проводить с использованием Холтеровского мониторирования ЭКГ. У больных с высоким уровнем двигательной активности (преимущественно молодые пациенты) эффективность назначенной терапии должна оцениваться с использованием проб с физической нагрузкой на велоэргометре или тредмиле.

Схема приёма пропafenона для купирования ФП: рекомендуется одномоментно принять 300 мг пропafenона внутрь, а при сохранении аритмии через 2 часа – дополнительно принять ещё 150-300 мг препарата). Первая попытка применения данного способа купирования допустима только в условиях стационара под контролем ЭКГ. Если эффективность и (главное) безопасность такой схемы купирования подтверждена, она может быть рекомендована пациенту для самостоятельного применения в амбулаторных условиях при возникновении рецидивов ФП.

При ФП, сопровождающейся острыми нарушениями гемодинамики, и в случае неэффективности или невозможности медикаментозной терапии, направленной на уменьшение частоты ритма желудочков, а также при неэффективности или невозможности лекарственной кардиоверсии рекомендована экстренная электрическая кардиоверсия, которая также используется с целью восстановления синусового ритма у больных персистирующем течении ФП (плановая электрическая кардиоверсия).

При любом способе кардиоверсии необходимо соблюдать требования по профилактике нормализационных тромбоэмболий. Медикаментозная профилактика рецидивов ФП (пароксизмальной и персистирующей, после кардиоверсии) рекомендуется при наличии ярко выраженных симптомов аритмии, которые плохо поддаются устранению средствами контроля частоты сердечных сокращений.

Медикаментозная профилактика рецидивов ФП проводится путем регулярного длительного применения препаратов I класса (лаппаконитина гидробромид, пропafenон и тд;) или/и III класса (амиодарон, сотатол, дронедазон).

Желудочковая экстрасистола – преждевременная (по отношению к основному ритму) электрическая активация сердца, индуцированная импульсом, источник которого находится вножках или разветвлениях пучка Гиса, в волокнах Пуркинье или рабочем миокарде желудочков.

Коды по МКБ 10

I42.8 – другие кардиомиопатии (для АДПЖ).

I46 – остановка сердца.

I46.0 – остановка сердца с успешным восстановлением сердечной деятельности.

I46.1 – внезапная смерть, так описанная.

I46.9 – остановка сердца неуточнённая.

I47.2 – желудочковая тахикардия.

I49.0 – фибрилляция и трепетание желудочков.

I49.3 – преждевременная деполяризация желудочков.

Классификация:

ЖЭ, исходящие из одного источника (монотопные), характеризуются одинаковой морфологией комплексов QRS и постоянной (фиксированной) величиной интервала сцепления.

Полилопная экстрасистолия проявляется различными по форме комплексами QRS, возникающими с разными интервалами сцепления. Если экстрасистолический комплекс накладывается на зубец Т предшествующего комплекса QRST основного ритма, то такая экстрасистолия называется ранней или экстрасистолией типа R на Т (R/T). Смысл выделения этого типа экстрасистолии заключается в том, что, при наличии определенных условий именно ранние ЖЭ чаще всего, индуцируют ЖТ и ФЖ.

Классификация в стратификации риска внезапной сердечной смерти

Тесная связь ВСС с некоторыми формами желудочковых нарушений ритма сердца делает необходимым проведение их риск-стратификации, т.е. ранжирования по степени риска развития ФЖ. Первая попытка такой стратификации была предпринята В. Lown и М. Wolf, которые предложили градационную классификацию желудочковых аритмий, зарегистрированных при ХМ ЭКГ.

Классификация выделяет следующие градации:

Градация 0 – желудочковые нарушения ритма сердца отсутствуют.

Градация 1 – редкая (не более 30 в час) монотопная ЖЭ.

Градация 2 – частая (более 30 в час) монотопная ЖЭ.

Градация 3 – полилопная ЖЭ.

Градация 4А – две последовательные (парные) ЖЭ.

Градация 4Б – несколько подряд (три и более) желудочковых эктопических сокращений – «пробежки» ЖТ.

Градация 5 – ранняя ЖЭ типа R/T.

Жалобы и анамнез

Рекомендуется при опросе пациента с ЖЭ оценить тяжесть клинических проявлений ЖЭ.

Частая экстрасистолия с периодами бигеминии, особенно у больных со сниженными показателями сократительной функции сердца (ИБС, кардиомиопатии, другие формы поражения миокарда), помимо перебоев, может приводить к снижению артериального давления, появлению чувства слабости, головокружению, появлению и нарастанию одышки.

Клинические проявления желудочковой парасистолии аналогичны ЖЭ. При опросе пациента со структурным заболеванием сердца, имеющего высокий риск желудочковых аритмий, рекомендуется целенаправленно выяснять наличие жалоб, которые потенциально могут быть обусловлены пароксизмальными желудочковыми аритмиями.

Клинические проявления пароксизмальных желудочковых тахикардий могут существенно различаться в зависимости от состояния гемодинамики – в лёгких случаях больные могут отмечать лишь учащённое сердцебиение, дискомфорт в груди (в ряде случаев проявления и вовсе отсутствуют), в тяжёлых – интенсивную загрудинную боль, удушье, головокружение, пресинкопальные и синкопальные состояния. Тяжесть клинических проявлений зависит от частоты сердечных сокращений во время пароксизма, наличия или отсутствия структурного заболевания сердца и сопутствующей патологии (например, атеросклероз брахиоцефальных артерий).

Рекомендуется исключить диагноз желудочковой тахикардии при отсутствии признаков гемодинамической нестабильности во время пароксизмов.

Желудочковые нарушения ритма рекомендуется рассматривать в качестве одной из вероятных причин синкопальных состояний у больных со структурным заболеванием сердца, особенно у пациентов, перенесших острый инфаркт миокарда, со сниженной фракцией выброса левого желудочка.

СУИQT и катехоламинергическая полиморфная ЖТ рекомендуется рассматривать в качестве возможных причин синкопальных состояний, возникающих на высоте физической или эмоциональной нагрузки, особенно у молодых пациентов, не имеющих структурного заболевания сердца.

При сборе анамнеза больных СУИQT рекомендуется особое внимание уделять принимаемым пациентом лекарственным препаратам, поскольку удлинение интервала QT могут вызывать многие некардиологические лекарственные средства

Лечение желудочковой аритмии

Желудочковая экстрасистолия и парасистолия

Устранение желудочковой экстрасистолии у пациентов без органического поражения сердца рекомендовано только при наличии выраженных клинических проявлений или в случае, если частая экстрасистолия вызывает дилатацию полостей сердца.

Устранение желудочковой экстрасистолии или желудочковой парасистолии редко выступает в качестве самостоятельной клинической задачи. Такая задача может возникать в случаях очень частой ЖЭ, устойчиво регистрирующейся на протяжении длительного времени (месяцы, годы). Как указывалось, выше, при желудочковой экстрасистолии резко нарушается последовательность электрического возбуждения желудочков, что влечет за собой соответствующие нарушения нормальной последовательности сокращения сердца.

Это явление получило название механической диссинхронии. Чем больше продолжительность желудочкового эктопического комплекса QRS на ЭКГ, тем больше степень выраженности механической диссинхронии, и чем больше таких «диссинхроничных» ударов сердца, тем выше вероятность развития, со временем, вторичной дилатации сердца со снижением показателей его насосной работы и развитием сердечной недостаточности. Такая последовательность развития событий под действием частой ЖЭ может нередко наблюдаться в том числе и у лиц, не имеющих изначально клинических признаков органического заболевания сердца. Для количественной оценки ЖЭ применяется показатель, обозначаемый как «бремя ЖЭ». Оно определяется процентом желудочковых эктопических сокращений от общего количества ударов сердца, зарегистрированного за сутки с помощью ХМ ЭКГ.

Консервативное лечение

В качестве эффективных средств медикаментозного противоаритмического лечения у больных ЖЭ без структурного заболевания сердца рекомендованы препараты I (прежде всего IC) класса и препараты III класса, за исключением дронедарона.

Учитывая высокий риск побочных эффектов при длительном использовании амиодарона, назначение данного препарата должно осуществляться только при неэффективности других антиаритмических препаратов в случае, если ожидаемая польза от подавления ЖЭ превышает риск побочных эффектов лечения.

Применение антиаритмических препаратов IA и IC классов у больных со структурным заболеванием сердца не рекомендовано (противопоказано).

У пациентов с ИБС в целях подавления желудочковой экстрасистолии рекомендовано использование  $\beta$ -адреноблокаторов, соталола или амиодарона.

Острая сердечная и сосудистая недостаточность

Острая сердечная недостаточность (ОСН) – клинический синдром, характеризующийся быстрым возникновением симптомов, определяющих нарушение систолической и/или диастолической функции сердца (сниженная фракция выброса, недостаточная перфузия тканей, повышенное давление в капиллярах легких, застой в тканях). Выделяют впервые возникшую

ОСН (de novo) у больных без известного нарушения функции сердца в анамнезе, а также острую декомпенсированную сердечную недостаточность (ОДСН) – впервые возникшая, декомпенсация хронической сердечной недостаточности (ХСН).

Острая сердечная недостаточность проявляется крайне тяжелыми клиническими синдромами: кардиогенным шоком, отеком лёгких, острой почечной недостаточностью. Как правило острая сердечная недостаточность чаще бывает левожелудочковой и может проявляться в виде сердечной астмы, отёка лёгких или кардиогенного шока.

Клинические варианты острой сердечной недостаточности

Острая сосудистая недостаточность, возникающая внезапно вследствие рефлекторного понижения возбудимости вазомоторного (в частности веномоторного) центра, называется в зависимости от тяжести клинической картины: обмороком, коллапсом или шоком.

Гипертензивная ОСН – симптомы ОСН у больных с относительно сохранной функцией левого желудочка в сочетании с высоким АД и рентгенологической картиной венозного застоя в легких или отека легких.

Отек легких (подтвержденный при рентгенографии грудной клетки) – тяжелый респираторный дистресс с влажными хрипами в легких, ортопноэ и, как правило, насыщением артериальной крови кислородом < 90% при дыхании комнатным воздухом до начала лечения.

Кардиогенный шок – клинический синдром, характеризующийся гипоперфузией тканей из-за СН, которая сохраняется после коррекции преднагрузки. Обычно наблюдается артериальная гипотония (САД < мм рт. ст. или снижение артериального давления < 30 мм рт. ст.) и/или снижение скорости диуреза < 0,5 мл/кг·час. Симптоматика может быть связана с наличием бради- или тахикардий, а также выраженной сократительной дисфункцией ЛЖ (истинный кардиогенный шок). В последнем случае ЧСС обычно > 60 уд/мин. и нет тяжелых тахикардий. Наличие застоя в тканях возможно, но не обязательно. Синдром низкого сердечного выброса и кардиогенный шок – различные стадии одного процесса.

Сердечная недостаточность с высоким сердечным выбросом – симптомы ОСН у больных с высоким сердечным выбросом, обычно в сочетании с тахикардией, теплыми кожными покровами и конечностями, застоем в легких и иногда низким артериальным давлением (септический шок).

Недостаточность правого желудочка – синдром низкого сердечного выброса в сочетании с повышенным давлением в яремных венах, увеличением печени и артериальной гипотонией.

Для оценки тяжести поражения миокарда и прогноза при инфаркте миокарда применяется классификация Killip Т. 1967 года, основанная на учете клинических признаков и результатов рентгенографии грудной клетки.

Острая декомпенсированная сердечная недостаточность (ОДСН) – период течения ХСН, который характеризуется быстрым усугублением/появлением симптомов сердечной недостаточности, что требует экстренной госпитализации пациента и проведения интенсивной терапии.

Лечение острой декомпенсации сердечной недостаточности

Цели лечения острой декомпенсации сердечной недостаточности в стационаре

1. В блоке (палате, отделении) интенсивной терапии:

- улучшение показателей гемодинамики и перфузии органов;
- восстановление оксигенации крови;
- уменьшение выраженности симптомов;
- ограничение повреждения сердца и почек;
- предупреждение тромбоэмболических осложнений;
- минимизация времени пребывания в отделении интенсивного лечения.

Подходы к первоначальному ведению ОДСН

При развитии отека легких или наличия хронической обструктивной болезни легких в анамнезе, для оценки клинического состояния рекомендуется провести исследование рН, напряжения углекислого газа в венозной крови и, возможно, уровня лактата

У пациентов с ОДСН при насыщении крови кислородом менее 50 мм рт. ст. (или 6,65 кПа) и ацидозом (рН менее 7,35) на фоне неинвазивной вентиляции легких для улучшения клинических исходов рекомендуется интубация трахеи с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ). Без выраженной артериальной гипотонии и признаков гипоперфузии сразу после госпитализации в стационар для улучшения клинического состояния рекомендуется внутривенное введение фуросемида. В случаях, когда накопление жидкости не предполагается и единственным механизмом декомпенсации представляется остро возникшее перераспределение крови (например, гипертонический криз у пациентов, до этого эпизода не имевших проявлений сердечной недостаточности, нарушенной сократительной способности левого желудочка и патологии клапанов сердца) внутривенное введение фуросемида не рекомендуется.

У пациентов ранее находившихся на хроническом приеме петлевых диуретиков для лечения ХСН, для улучшения клинического состояния рекомендуется внутривенное назначение фуросемида в дозе, как минимум эквивалентной принимаемой ранее перорально. У пациентов с систолическим АД >90 мм рт. ст, не имеющих признаков гипоперфузии, для облегчения симптомов (прежде всего одышки) и уменьшения застоя в легких рекомендовано внутривенное введение периферических вазодилататоров. При наличии признаков застоя без артериальной гипотонии для облегчения одышки рекомендуется начинать лечение с внутривенного введения петлевых диуретиков и внутривенной инфузии периферических вазодилататоров.

В случаях, когда накопления жидкости не предполагается и нет артериальной гипотонии (например, при наличии артериальной гипертензии в момент госпитализации у до этого компенсированных пациентов) для облегчения симптомов рекомендуется использование периферических вазодилататоров с крайней осторожностью в выборе дозы мочегонного (или возможном отказе от их использования).

У пациентов с ОДСН с фибрилляцией/трепетанием предсердий для устранения тахисистолии рекомендуются бета-адреноблокаторы. Их использование требует осторожности, особенно у пациентов с артериальной гипотонией и признаками выраженной задержки жидкости. В идеале решение о применении бета-адреноблокаторов стоит принимать, убедившись в отсутствии выраженных нарушений сократительной способности ЛЖ. Для устранения тахисистолии и противопоказаниями, невозможностью использовать или недостаточной эффективностью  $\beta$ -адреноблокаторов рекомендовано внутривенное введение дигоксина или амиодарона для контроля ЧСС.

Пациентам со сниженной ФВ ЛЖ для улучшения клинических исходов рекомендуется сохранить (или начать) лечение, оказывающее благоприятное влияние на прогноз. Однако у пациентов с ХСН со сниженной ФВ или тяжелой почечной недостаточности необходимы отмена, временное прекращение или снижение дозы препаратов, влияющих на ренин-ангиотензиновую систему. После стабилизации показателей гемодинамики и улучшения функции почек рекомендовано возобновить (или начать) прием препаратов, влияющих на ренин-ангиотензиновую систему с постепенным увеличением доз вплоть до целевых (или, если это не удалось, до максимально переносимых у данного пациента).

У пациентов с ОДСН при систолическом АД более 100 мм рт ст, рекомендуется рассмотреть возможность инициации терапии комбинации валсартан+сакубитрил.

Негликозидные инотропные (кардиотонические) препараты.

У пациентов с ОДСН и артериальной гипотонией (систолическое АД < 90 мм рт. ст.) и/или проявлениями гипоперфузии на фоне адекватного давления заполнения желудочков сердца (отсутствия гиповолемии) рекомендуется рассмотреть краткосрочное внутривенное введение кардиотонических препаратов (исключая сердечные гликозиды) (негликозидных инотропных средств) для увеличения сердечного выброса, повышения систолического АД, улучшения тканевой перфузии и поддержания нормального функционирования органов-мишеней.

### Дозы негликозидных инотропных средств

Препарат	Внутривенный болюс	Скорость внутривенной инфузии
Добутамин	Нет	2 – 20 мкг/кг/мин
Допамин	Нет	1,5 – 3,5 мкг/кг/мин (начальная доза) 3 – 5 мкг/кг/мин (кардиотоник) > 5 мкг/кг/мин (кардиотоник и вазопрессор)
Левосимендан	12 мкг/кг в течение 10 минут (не рекомендуется при артериальной гипотонии)	0,1 мкг/кг/мин, доза может быть увеличена до 0,2 мкг/кг/мин или уменьшена до 0,5 мкг/кг/мин.

У пациентов с ОДСН без симптоматической артериальной гипотонии или гипоперфузии не рекомендуются негликозидные инотропные средства по соображениям безопасности. Кроме того, когда артериальная гипотония вызвана гиповолемией и другими потенциально обратимыми причинами (по крайней мере до тех пор, пока эти причины не будут устранены), не рекомендуется использование негликозидных инотропных препаратов, в особенности левосимендана.

#### Вазопрессорные средства

У пациентов с ОДСН и кардиогенным шоком, сохраняющимся на фоне внутривенной инфузии негликозидных инотропных препаратов, рекомендуется применение вазопрессоров (предпочтительно норэпинефрина) для повышения АД и улучшения перфузии жизненно важных органов.

### Дозы вазопрессорных препаратов

Препарат	Внутривенный болюс	Скорость внутривенной инфузии
Норэпинефрин	Нет	0,2 – 1,0 мкг/кг/мин
Эпинефрин	Внутривенно 1 мг в случае реанимационных мероприятий, при необходимости повторять каждые 3 – 5 мин.	0,05 – 0,5 мкг/кг/мин

#### Приступ БА и астматический статус.

Под астматическим статусом понимают эпизод острой дыхательной недостаточности (ОДН) вследствие обострения бронхиальной астмы. В современных классификациях астматический статус эквивалентен понятиям "жизнеугрожающая астма" и "астма, близкая к фатальной".

Уровень тяжести обострений бронхиальной астмы.

Умеренно тяжелое обострение бронхиальной астмы

Один из следующих критериев:

- Усиление симптомов
- 50-75% от лучшего или расчетного ~ПСВ результата
- Повышение частоты использования препаратов скорой помощи  $\geq 50\%$  или дополнительное их применение в форме небулайзера
- Ночные пробуждения, обусловленные возникновением симптомов БА и требующие применения препаратов скорой помощи

Тяжелое обострение бронхиальной астмы

Один из следующих критериев:

- 33-50% от лучших значений  $\square$  ПСВ
- 25 мин-1  $\geq$  Частота дыхания
- 110 мин-1  $\geq$  Пульс
- Невозможность произнести фразу на одном выдохе

Жизнеугрожающая астма

Один из следующих критериев:

- ПСВ < 33% от лучших значений
- SpO<sub>2</sub> < 92%
- PaO<sub>2</sub> < 60 мм рт.ст.
- Нормокапния (PaCO<sub>2</sub> 35-45 мм рт.ст.)
- "Немое" легкое
- Цианоз
- Слабые дыхательные усилия
- Брадикардия
- Гипотензия
- Утомление
- Оглушение
- Кома

Астма, близкая к фатальной

- Гиперкапния (PaCO<sub>2</sub> > 45 мм рт.ст.) и/или
- Потребность в проведении механической вентиляции легких

Лечение больных с бронхиальной астмой

Обострение бронхиальной астмы

Лечение обострений БА у взрослых

Пациентов с тяжелым обострением следует немедленно направлять в зависимости от организации местных учреждений здравоохранения, в ближайшую клинику или больницу.

Очень важно оценивать ответ на терапию в динамике (в том числе, ПСВ).

Основные мероприятия по лечению обострений включают (в порядке их назначения и в зависимости от тяжести обострений) кислородотерапию, повторные ингаляции бронхолитиков быстрого действия, раннее применение системных ГКС. Целями лечения являются как можно более быстрое устранение бронхиальной обструкции и гипоксемии и предотвращение дальнейших рецидивов.

Ведение пациентов с обострением бронхиальной астмы на догоспитальном этапе

Нетяжелые обострения, для которых характерны снижение ПСВ на 25-50%, ночные пробуждения из-за БА и повышенная потребность в  $\beta$ 2-агонистах короткого действия, обычно можно лечить в амбулаторных условиях. Если пациент отвечает на увеличение дозы бронхолитика уже после первых нескольких ингаляций, необходимость обращения в отделение интенсивной терапии отсутствует, однако дальнейшее лечение под наблюдением врача первичного звена может включать применение СГКС. Следует также провести обучение пациента и пересмотреть поддерживающую терапию.

Бронхолитики. При легком и среднетяжелом обострениях оптимальным и наиболее экономичным методом быстрого устранения бронхиальной обструкции является многократное применение ингаляционных  $\beta$ 2-агонистов быстрого действия (от 2 до 4 ингаляций каждые 20 мин в течение первого часа). После первого часа необходимая доза  $\beta$ 2-агонистов будет зависеть от степени тяжести обострения. Легкие обострения купируются 2-4 дозами  $\beta$ 2-агонистов с помощью ДАИ каждые 3-4 ч; обострения 2-агониста  $\square$  средней тяжести потребуют 6-10 доз каждые 1-2 ч. Использование комбинации и антихолинергического препарата сопровождается снижением частоты госпитализаций и более выраженным улучшением ПСВ и ОФВ1.



Дозы препаратов подбирают в зависимости от ответа конкретного пациента, и в случае отсутствия ответа или наличия сомнений в ответе на лечение необходимо направить пациента в учреждение, где может быть проведена интенсивная терапия.

Системные ГКС следует использовать при лечении всех обострений, кроме самых легких, особенно если:

- начальная терапия ингаляционными  $\beta_2$ -агонистами не обеспечила длительного улучшения;

- обострение развилось у пациента, уже получающего пероральные ГКС;

- предшествующие обострения требовали назначения пероральных ГКС.

Пероральные ГКС обычно не уступают по эффективности внутривенным ГКС и являются предпочтительными средствами. Адекватными дозами с ГКС являются: преднизолон (или эквивалент) 40-50 мг/сут 1 р/с.

Длительность терапии 5-7 дней. Нет необходимости в постепенном снижении дозы с ГКС в течение нескольких дней, за исключением случаев, когда пациент получал системные ГКС на постоянной основе до обострения.

Тромбоэмболия лёгочной артерии (ТЭЛА) – закупорка артерий малого круга кровообращения кровяными сгустками, образовавшимися в венах большого круга кровообращения и правых отделах сердца, принесёнными с током крови. В результате чего прекращается кровоснабжение лёгочной ткани, развивается некроз (отмирание тканей), возникает инфаркт-пневмония, дыхательная недостаточность. Увеличивается нагрузка на правые отделы сердца, развивается правожелудочковая недостаточность кровообращения: цианоз (посинение кожи), отёки на нижних конечностях, асцит (скопление жидкости в брюшной полости). Заболевание может развиваться остро или постепенно, в течение нескольких часов или дней. В тяжёлых случаях развитие ТЭЛА происходит стремительно и может привести к резкому ухудшению состояния и гибели больного.

Проявление заболевания зависит от величины тромбов, внезапности или постепенного появления симптомов, длительности заболевания. Течение может быть очень разным – от бессимптомного до быстро прогрессирующего, вплоть до внезапной смерти.

ТЭЛА развивается, как правило, в результате тромбоза глубоких вен, который предшествует обычно за 3-5 дней до начала заболевания, особенно при отсутствии антикоагулянтной терапии.

Факторы риска тромбоэмболии лёгочной артерии

К опасным факторам относят: артроскопию коленного сустава, центральный венозный катетер, химиотерапию, ХСН, гормонзаместительную терапию, злокачественные опухоли, пероральные контрацептивы, инсульт, беременность, роды, послеродовой период, тромбофилию. К наиболее безопасным, но всё же имеющим риск, факторам относят все состояния, сопряжённые с длительной иммобилизацией (неподвижностью) – длительный (более трёх суток) постельный режим, авиаперелёты, пожилой возраст, варикозное расширение вен, лапароскопические вмешательства.

Некоторые факторы риска – общие с тромбозами артериального русла. Это те же факторы риска осложнений атеросклероза и гипертонической болезни: курение, ожирение, малоподвижный образ жизни, а также сахарный диабет, гиперхолестеринемия, психологический стресс, низкий уровень употребления овощей, фруктов, рыбы, низкий уровень физической активности.

Чем больше возраст больного, тем более вероятно развитие заболевания.

Доказано существование генетической предрасположенности к ТЭЛА. Гетерозиготная форма полиморфизма V фактора увеличивает риск исходных венозных тромбоэмболий в три раза, а гомозиготная форма – в 15-20 раз.

К наиболее значимым факторам риска, способствующим развитию агрессивной тромбофилии, относятся антифосфолипидный синдром с повышением антикардиолипидных антител и дефицит естественных антикоагулянтов: протеина С, протеина S и антитромбина III.

#### Симптомы.

При тромбоэмболии лёгочной артерии могут встречаться за грудиной инфарктоподобные боли, одышка, кашель, кровохарканье, артериальная гипотония, цианоз, синкопальные состояния (обмороки), что также может встречаться и при других различных заболеваниях.

Часто диагноз ставится после исключения острого инфаркта миокарда. Характерной особенностью одышки при ТЭЛА является возникновение её без связи с внешними причинами. При поражении мелких ветвей лёгочной артерии симптоматика в самом начале может быть стёртой, неспецифичной. Лишь на 3-5 день появляются признаки инфаркта лёгкого: боли в грудной клетке; кашель; кровохарканье; появление плеврального выпота (скопление жидкости во внутренней полости тела). Лихорадочный синдром наблюдается в период от 2 до 12 дней.

Клиническое течение ТЭЛА бывает острейшим («молниеносным»), острым, подострым (затяжным) и хроническим рецидивирующим. Как правило, скорость течения заболевания связана с объёмом тромбирования ветвей лёгочных артерий.

По степени тяжести выделяют тяжёлую (регистрируется у 16-35%), среднетяжёлую (у 45-57%) и лёгкую форму (у 15-27%) развития заболевания.

Большее значение для определения прогноза больных с ТЭЛА имеет стратификация риска по современным шкалам (PESI, sPESI), включающий 11 клинических показателей. На основании этого индекса пациент относится к одному из пяти классов (I-V), в которых 30-дневная летальность варьирует от 1 до 25%.

#### Осложнения тромбоэмболии лёгочной артерии

Острая ТЭЛА может служить причиной остановки сердца и внезапной смерти. При постепенном развитии возникает хроническая тромбоэмболическая лёгочная гипертензия, прогрессирующая правожелудочковая недостаточность кровообращения.

#### Диагностика тромбоэмболии лёгочной артерии

Методы диагностики, применяемые к конкретным больным, зависят прежде всего от определения вероятности ТЭЛА, тяжести состояния пациента и возможностей лечебных учреждений.

На первом месте по своей диагностической значимости находится электрокардиография, которая должна выполняться всем пациентам. Патологические изменения на ЭКГ – остро возникшая перегрузка правого предсердия и желудочка, сложные нарушения ритма, признаки недостаточности коронарного кровотока – позволяют заподозрить заболевание и выбрать правильную тактику, определяя тяжесть прогноза.

Оценка размеров и функции правого желудочка, степени трикуспидальной недостаточности по ЭХОКГ позволяет получить важную информацию о состоянии кровотока, давлении в лёгочной артерии, исключает другие причины тяжёлого состояния пациента, такие как тампонада перикарда, диссекцию (рассечение) аорты и другие. Однако это не всегда выполнимо в связи с узким ультразвуковым окном, ожирением пациента, невозможностью организовать круглосуточную службу УЗИ, часто с отсутствием чрезнащеводного датчика.

Метод определения D-димера доказал свою высокую значимость при подозрении на ТЭЛА. Однако тест не является абсолютно специфичным, так как повышенные результаты встречаются и при отсутствии тромбоза, например, у беременных, пожилых людей, при фибрилляции предсердий, злокачественных новообразованиях. Поэтому пациентам с высокой вероятностью заболевания это исследование не показано. Однако при низкой вероятности тест достаточно информативен для исключения тромбообразования в сосудистом русле.

Для определения тромбоза глубоких вен высокую чувствительность и специфичность имеет УЗИ вен нижних конечностей, которое для скрининга может проводиться в четырёх точках: паховых и подколенных областях с обеих сторон. Увеличение зоны исследования повышает диагностическую ценность метода.

Компьютерная томография грудной клетки с контрастированием сосудов – высокодоказательный метод диагностики тромбоэмболии лёгочной артерии. Позволяет визуализировать как крупные, так и мелкие ветви лёгочной артерии.

При невозможности выполнения КТ грудной клетки (беременность, непереносимость йодсодержащих контрастных веществ и т.д.) возможно выполнение планарной вентиляционно-перфузионной (V/Q) сцинтиграфии лёгких. Этот метод может быть рекомендован многим категориям больных, однако на сегодняшний день он остаётся малодоступным.

Зондирование правых отделов сердца и ангиопульмонография является наиболее информативным в настоящее время методом. С его помощью можно точно определить как факт эмболии, так и объём поражения.

К сожалению, не все клиники оснащены изотопными и ангиографическими лабораториями. Но выполнение скрининговых методик при первичном обращении пациента – ЭКГ, обзорная рентгенография грудной клетки, УЗИ сердца, УЗДГ вен нижних конечностей – позволяет направить больного на МСКТ (многосрезовую спиральную компьютерную томографию) и дальнейшее обследование.

#### Лечение тромбоза лёгочной артерии

Основная цель лечения при тромбозе лёгочной артерии – сохранение жизни больного и профилактика формирования хронической лёгочной гипертензии. В первую очередь для этого необходимо остановить процесс тромбообразования в лёгочной артерии, который, как уже говорилось выше, происходит не одномоментно, а в течение нескольких часов или дней.

При массивном тромбозе показано восстановление проходимости закупоренных артерий – тромбэктомия, так как это приводит к нормализации гемодинамики.

Для определения стратегии лечения используют шкалы определения риска смерти в ранний период PESI, sPESI. Они позволяют выделить группы больных, которым показана амбулаторная помощь либо необходима госпитализация в стационар с выполнением МСКТ, экстренной тромботической терапии, хирургической тромбэктомии или чрескожного внутрисосудистого вмешательства.

Для улучшения насосной функции правого желудочка назначают добутамин (допмин), периферические вазодилататоры, уменьшающие нагрузку на сердце. Их лучше вводить ингаляционно.

Тромболитическая терапия оказывает свой эффект у 92% больных, что проявляется улучшением основных гемодинамических показателей. Поскольку она радикально улучшает прогноз заболевания, противопоказаний к ней меньше, чем при остром инфаркте миокарда. Однако тромболитическую терапию целесообразно проводить в течение двух суток после начала тромбоза, в дальнейшем его эффективность снижается, а геморрагические осложнения остаются на прежнем уровне. Пациентам низкого риска тромболитическая терапия не показана.

У пациентов с противопоказаниями к системному фибринолизу может быть применена методика чрескатетерной фрагментации тромба с последующей аспирацией (вентиляцией) содержимого. Пациентам с центральными тромбами в лёгочной артерии рекомендуется хирургическая эмболектомия в случае рефрактерного кардиогенного шока к проводимой терапии, при наличии противопоказаний к фибринолитической терапии или её неэффективности.

Прежде всего необходимо уменьшить проявления гипоксии путем назначения 100% кислорода с помощью маски через дыхательный аппарат при газотоке 10–15 л/мин.

Специфическим консервативным методом лечения ТЭЛА является раннее применение тромболитических средств (стрептокиназы, фибринолизина) и прямых антикоагулянтов (гепарина) с последующим переходом на непрямые антикоагулянты.

Для купирования болевого синдрома применяют наркотические средства. В то же время больным с явлениями шока необходимо внутривенно постоянно капельно вводить симпатомиметические амины, прежде всего стимуляторы бета-адренергических рецепторов (изадрин, изупрел, допамин), расширяющие сосуды легких/ Предпочтение следует отдать предшественнику норадреналина – допамину, который, не вызывая тахикардии (в отличие от изадрина), повышает сердечный выброс, улучшает почечный кровоток, снижает общее периферическое и легочное сопротивление. Его вводят в дозе от 1,5 до 10 мкг/кг/мин в течение 4–24 ч.

Больным с острой правожелудочковой недостаточностью назначают также сердечные гликозиды, глюкокортикоиды и антигистаминные средства. При массивной тромбоземболии легочной артерии и явлениях шока, не поддающегося консервативным методам лечения, после проведения ангиографии необходимо решать вопрос о срочной эмболэктомии в условиях искусственного кровообращения.

Следует также иметь в виду, что при развитии отека легких и массивной тромбоземболии легочной артерии морфина гидрохлорид и сердечные гликозиды противопоказаны. Уменьшение объема циркулирующей крови (применение диуретических препаратов) необходимо проводить под контролем артериального давления и давления в правых отделах сердца.

2. Неотложные состояния при заболеваниях органов брюшной полости. Острые аллергические реакции

К осложнениям язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки относятся: перфорация, переход язвы в рак (малигнизация), язвенный стеноз привратника, гастродуоденальные язвенные кровотечения, пенетрирующие язвы (указывается подлежащий орган), язва с формированием дивертикула.

Большинство осложнений язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки подлежат оперативному лечению.

Диагностический алгоритм при типичной перфорации

1. Жалобы:

- «кинжальные боли» в животе – разлитые, внезапные с иррадиацией;
- «френикус – симптом» – в надплечья,
- симптом Элекера – в ключицы,
- симптом Бруннера – в лопатки,
- рвота (однократная), чаще – отсутствие рвоты.

2. Анамнестические данные:

- указание на наличие язвенной болезни (у 10-25% больных может быть перфорация «немой язвы»);
- перфорации нередко предшествуют усиление болей, нерезкое напряжение мышц брюшной стенки (преперфоративное состояние).

Объективные данные:

- «доскообразный» живот – напряжение мышц передней брюшной стенки;
  - симптом Чугаева (поперечная кожная складка над пупком);
  - симптом Дзюбановского-Чугаева (выражены перемычки – втянутые борозды – прямых мышц живота);
  - симптом Щеткина-Блюмберга резко положительный;
  - симптом Грекова – «вагусный» пульс (впоследствии переходящий в тахикардию);
  - температура нормальная или понижена (впоследствии повышается);
  - симптом Жобера (исчезновение или уменьшение зоны печеночной тупости);
  - симптом Бейли (извращенный торако-абдоминальный тип дыхания – втягивание брюшной стенки при вдохе);
  - симптом Бруннера (выслушивается «диафрагмальное трение» между диафрагмой и вздутым желудком);
  - симптом Куистона (распространение сердечных тонов до уровня пупка);
  - симптом Квервена (притупление справа в подвздошной области);
  - симптом Бернштейна (подтягивание яичек до наружных отверстий пахового канала);
  - симптом Гефтера-Шипицына (шум плеска при покачивании больного за кости таза);
  - симптом Кулленкампа – «крик Дугласа»
- Классический симптомокомплекс прободной язвы
- острая («кинжальная») боль;
  - напряжение («доскообразное») мышц передней брюшной стенки;

– симптомы пневмоперитонеума.

Опасны сопутствующим кровотечением язвы Дъелафуа – на 3-4 см от малой или большой кривизны. Особенности клиники прикрытых и атипичных перфораций

Дифференциальная диагностика прикрытых и атипичных прободных язв желудка и 12-перстной кишки

Прикрытые	Атипичные
После острых болей с картиной перитонеального шока интенсивность болей снижается	Боли не выражены, не сопровождаются перитонеальными симптомами.
Возможно смещение боли в правую подвздошную область (симулируя симптом Кохера)	забрюшинный отдел 12 п.к. - симптом Вигица (эмфизема вокруг пупка)
Иногда на фоне улучшения – формирование болезненного инфильтрата	кардиальный отдел желудка
Возможно абсцедирование	- симптом Подлаха (эмфизема в левой подключичной области);
В сомнительных случаях – прием Мейо (500 мл воздуха в желудок) – или ФГДС с последующей рентгеноскопией.	- симптом Кораха (эмфизема левой половины грудной клетки, живота); - симптом "просветленного" средостения

Гастродуоденальные язвенные кровотечения

Классификация

1. По характеру проявления:

- продолжающееся;
- останавливающееся;
- возобновившееся.

2. По количеству кровотечений:

- первичное;
- вторичное;
- многократное (рецидивирующее).

3. По характеру эндоскопических проявлений:

- артериальное (пульсирующее);
- венозное.

4. По клиническим проявлениям:

- явные (рвота «кофейной гущей», мелена);
- скрытые (выявляемые пробой Грегерсена).

5. По тяжести клинических проявлений и объему потери:

Классификация объема кровопотери

*I степень* – легкая:

при массе > 70 кг до 750 мл; 15% ОЦК;

шоковый индекс Альговера (ИА) = 1,0 (P=90-100; А/Д 100/60 мм рт. ст.).

*II степень* – средней тяжести:

от 750 до 1500 мл; 15-30% ОЦК;

ИА=1,1-1,4 (P=110-130 в 1'; А/Д=80/50 мм рт. ст.) заторможенность, коллапс.

*III степень* – тяжелая

более 1500; > 30% ОЦК;

ИА >1,4 (P=130-140 в 1'; А/Д ниже 70 мм рт. ст.).

Классификация активности кровотечения (рис. 29)

(Forrest J.A., 1974)

1. Продолжающееся кровотечение:

F 1-А Видимое сильное кровотечение

F 1-Б Видимое слабое кровотечение

2. Состоявшееся кровотечение

F 2-А Наличие видимого некровотокающего сосуда

F 2-Б Наличие закрепленного тромба

F 2-С –Плоское пигментированное пятно

3. Отсутствие признаков кровотечения в момент исследования

F 3- чистое дно язвы

Диагностический и тактический алгоритм

1. Жалобы:

– нарастающая слабость;

– рвота «кофейной гущей»;

– мелена (дегтеобразный черный жидкий кал).

Анамнестические данные:

– указание на ЯБ (в 10-25% случаев – без предшествующих клинических проявлений)

Объективные данные:

– геморрагический синдром: слабость, холодный пот, бледность кожных покровов, тахикардия, индекс Альговера=1 и более;

– признак Бергмана (непосредственно перед кровотечением боли стихают);

– тошнота;

– рвота «кофейной гущей» (при промывании желудка – «кофейная гуща»);

– мелена (или черный кал на перчатке при пальцевом ректальном исследовании).

Дополнительные методы исследования.

Лабораторные показатели:

– снижение количества эритроцитов, гемоглобина, гематокрита.

*Язвенное кровотечение является условно абсолютным показанием к оперативному лечению.*

*Остановку кровотечения следует начинать с консервативных мероприятий (физические, медикаментозные способы).*

Угрожающие жизни состояния при аллергических реакциях

Анафилаксия – это жизнеугрожающая системная реакция гиперчувствительности. Она характеризуется быстрым развитием потенциально жизнеугрожающих изменений гемодинамики и/или нарушениями со стороны дыхательной системы. Возможно развитие анафилаксии с поражением кожи, слизистых и желудочно-кишечного тракта без гемодинамических и дыхательных нарушений.

Анафилактический шок (АШ) – острая недостаточность кровообращения в результате анафилаксии, проявляющаяся снижением систолического артериального давления (АД) ниже 90 мм рт.ст или на 30% от рабочего уровня и приводящая к гипоксии жизненно важных органов. Без выраженных гемодинамических нарушений диагноз шока неправомерен: например, жизнеугрожающий бронхоспазм в сочетании с крапивницей – анафилаксия, но не АШ.

Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)  
Этиологические факторы: медицинские препараты и материалы, чаще лекарственные средства (ЛС), пищевые продукты, яд перепончатокрылых насекомых. Возможно развитие жизнеугрожающей анафилаксии на яды других животных, например, змей. Встречаются случаи анафилаксии, когда причину ее развития установить не удается. Из медицинских препаратов и материалов наиболее часто вызывают АШ антибиотики для парентерального введения (среди них бета-лактамы антибактериальные препараты – пенициллины, цефалоспорины), нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), рентгенконтрастные

йодсодержащие вещества, миорелаксанты, латекс. Наиболее частыми провоцирующими факторами пищевой анафилаксии являются коровье молоко, рыба и морепродукты, орехи, арахис, яйца. Вид триггера, наиболее часто вызывающего анафилаксию, зависит от возраста пациента. Так, в детском возрасте наиболее частая причина – пищевые продукты, у взрослых – ЛС и яд перепончатокрылых.

Патогенез: реакции гиперчувствительности немедленного типа, как правило, протекающие с участием иммуноглобулинов Е, фиксированных на поверхности мембран базофилов и тучных клеток (1-й тип реакций гиперчувствительности по Gell и Coombs) [18]. 1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) По данным зарубежных ученых, частота встречаемости анафилаксии в общей популяции варьирует в широких пределах 1,5-7,9 на 100000 населения в год [5, 12]. Систематизированные данные по частоте встречаемости анафилаксии и АШ в Российской Федерации в настоящее время не представлены. Однако есть данные по отдельному региону: в г. Казань заболеваемость АШ в 2012 г. составила 0,37 на 10000 населения. При этом смертность от анафилаксии составляет до 0,0001%, а летальность – до 1%.

Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

T78.0 – Анафилактический шок, вызванный патологической реакцией на пищу;

T78.2 – Анафилактический шок, неуточненный;

T80.5 – Анафилактический шок, связанный с введением сыворотки;

T88.6 – Анафилактический шок, обусловленный патологической реакцией на адекватно назначенное и правильно примененное лекарственное средство.

Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) Существуют различные классификации АШ в зависимости от степени тяжести гемодинамических нарушений, скорости развития, клинических проявлений. По степени тяжести: 1 степень тяжести АШ: Гемодинамические нарушения незначительные, артериальное давление (АД) снижено на 30-40 мм рт.ст. от рабочих величин. Начало АШ может сопровождаться появлением предвестников (зуд кожи, сыпь, першение в горле, кашель и др.). Пациент в сознании, может быть возбуждение или вялость, беспокойство, страх смерти и пр. Отмечается чувство жара, шум в ушах, головная боль, сжимающая боль за грудиной. Кожные покровы гиперемированы, возможны крапивница, ангиоотек, риноконъюнктивит, кашель и пр. 2 степень тяжести АШ: Гемодинамические нарушения более выражены. Продолжается снижение АД ниже 90-60/40 мм рт.ст. Возможна потеря сознания. У больного может быть чувство беспокойства, страха, ощущение жара, слабость, зуд кожи, крапивница, ангиоотек, симптомы ринита, затруднение глотания, осиплость голоса (вплоть до афонии), головокружение, шум в ушах, парестезии, головная боль, боли в животе, в пояснице, в области сердца. При осмотре – кожа бледная, иногда синюшная, одышка, стридорозное дыхание, хрипы в легких. Тоны сердца глухие, тахикардия, тахиаритмия. Может быть рвота, непроизвольное мочеиспускание и дефекация. 3 степень тяжести АШ: Потеря сознания, АД 60-40/0 мм рт.ст. Нередко судороги, холодный липкий пот, цианоз губ, расширение зрачков. Тоны сердца глухие, сердечный ритм неправильный, пульс нитевидный. 4 степень тяжести АШ: АД не определяется. Тоны сердца и дыхание не прослушиваются. Остановка кровообращения и дыхания – применяется протокол сердечнолегочной реанимации. Гипотония для детей определена как: < 70 мм рт.ст. от 1 месяца до 1-го года [ $< 70 \text{ мм рт.ст} + (2 \times \text{возраст в годах})$ ] от 1 до 10 лет, < 90 мм рт.ст от 11 до 17 лет. Первым признаком гипотонии у детей может быть быстро нарастающая тахикардия.

По характеру течения:

а) Злокачественное течение характеризуется острым началом с быстрым падением АД (диастолическое – до 0 мм рт.ст.), нарушением сознания и нарастанием симптомов дыхательной недостаточности с явлениями бронхоспазма. Данная форма достаточно резистентна к интенсивной терапии и прогрессирует с развитием тяжелого отека легких, стойкого падения АД

и глубокой комы. Чем быстрее развивается анафилактический шок, тем более вероятно развитие тяжелого анафилактического шока с возможным летальным исходом. Именно поэтому для данного течения анафилактического шока характерен неблагоприятный исход.

б) Острое доброкачественное течение характерно для типичной формы АШ. Расстройство сознания носит характер оглушения или сопора, сопровождается умеренными функциональными изменениями сосудистого тонуса и признаками дыхательной недостаточности. Для острого доброкачественного течения АШ характерны наличие хорошего эффекта от своевременной и адекватной терапии, благоприятный исход.

в) Затяжной характер течения наблюдается после проведения активной противошоковой терапии, которая дает временный или частичный эффект. В последующий период симптоматика не такая острая, как при первых двух разновидностях АШ, но отличается резистентностью к терапевтическим мерам, что нередко приводит к формированию таких осложнений, как пневмония, гепатит, энцефалит. Данное течение характерно для АШ, развившегося вследствие введения препаратов пролонгированного действия.

г) Рецидивирующее течение характеризуется возникновением повторного шокового состояния после первоначального купирования его симптомов. Часто развивается после применения ЛС пролонгированного действия. Рецидивы по клинической картине могут отличаться от первоначальной симптоматики, в ряде случаев имеют более тяжелое и острое течение, более резистентны к терапии.

д) Abortивное течение – наиболее благоприятное. Часто протекает в виде асфиктического варианта АШ. Гемодинамические нарушения при этой форме АШ выражены минимально. Купируется достаточно быстро.

По доминирующей клинической симптоматике: а) Типичный вариант – гемодинамические нарушения часто сочетаются с поражением кожи и слизистых (крапивница, ангиоотек), бронхоспазм. б) Гемодинамический вариант – гемодинамические нарушения выступают на первый план или носят изолированный характер. в) Асфиктический вариант – преобладают симптомы острой дыхательной недостаточности. г) Абдоминальный вариант – преобладают симптомы поражения органов брюшной полости в сочетании с гемодинамическими или асфиктическими проявлениями. д) Церебральный вариант – преобладают симптомы поражения центральной нервной системы в сочетании с гемодинамическими или асфиктическими проявлениями.

Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) АШ обычно развивается в течение двух часов после воздействия аллергена, обычно в течение 30 минут при пищевой аллергии и быстрее при реакции на ЛС для парентерального введения или яд насекомых. В случаях фатальных реакций среднее время от первых симптомов до остановки кровообращения составляло 30, 15 и 5 минут для пищевых продуктов, ядов насекомых и ЛС для парентерального введения соответственно.

Для клинической картины развития анафилаксии и АШ характерно наличие одного из трех диагностических критериев:

– Острое начало заболевания (от нескольких минут до нескольких часов) с вовлечением кожи и/или слизистых (генерализованная крапивница, зуд или гиперемия, отек губ, языка, небного язычка) в сочетании с: А) респираторными нарушениями (диспноэ, бронхоспазм, свистящие хрипы, снижение скорости потока, гипоксемия); Б) снижение АД или ассоциированные с ним симптомы поражения органов-мишеней (гипотония, потеря сознания, недержание вследствие расслабления сфинктеров).

Два или более из следующих симптомов, возникших остро после контакта с возможным аллергеном, но при обязательном наличии жизнеугрожающих нарушений со стороны дыхания и/или кровообращения: А) Поражение кожи и/или слизистых в виде генерализованной крапивницы, зуда и/или эритемы, отека губ, языка, век, ушей, небного язычка. Б) Респираторные проявления (затруднение дыхания, одышка, кашель, заложенность носа, чихание, хрипы в груди, стридор, гипоксемия). В) Внезапное снижение АД и, как следствие, развитие коллапса, синкопальных состояний, недержания вследствие расслабления сфинктеров.



Г) Персистирующие гастроинтестинальные нарушения в виде спастических болей в животе, рвоты. 3. Снижение АД после контакта с известным для данного пациента аллергеном. Критерии снижения АД см. раздел 1.5 Классификация по степени тяжести

#### Диагностика

Как правило, диагноз АШ устанавливается на основании клинической картины заболевания (острое начало характерных симптомов через минуты – часы после контакта с триггером) и обстоятельств, при которых возникла реакция (применение ЛС, употребление пищевого продукта, ужаление перепончатокрылым, без установленной причины). Дифференциальная диагностика проводится с: – другими видами шока (кардиогенный, септический и пр.); – другими острыми состояниями, сопровождающимися артериальной гипотонией, нарушением дыхания и сознания: острая сердечно-сосудистая недостаточность, инфаркт миокарда, синкопальные состояния, тромбоэмболия легочной артерии, эпилепсия, солнечный и тепловой удары, гипогликемия, гиповолемия, передозировка ЛС, аспирация и др.; – вазовагальными реакциями; – психогенными реакциями (истерия, панические атаки); – системным мастоцитозом.

Жалобы и анамнез – Рекомендуются всем пациентам с предполагаемыми анафилаксией или АШ собрать информацию о всех возможных провоцирующих факторах с целью их верификации. Сбор анамнеза и жалоб чаще всего возможен после стабилизации состояния и играет важную роль для постановки диагноза анафилаксии и АШ, определения причины его развития и профилактики повторных реакций. – При сборе анамнеза у всех пациентов рекомендуется обратить внимание на: обстоятельства, при которых развился АШ (введение ЛС, употребление пищевого продукта, ужаление насекомым, проведение АСИТ). – время возникновения реакции – внезапное развитие характерных симптомов (через минуты, часы) после воздействия триггера, часто быстрое прогрессирование симптомов. – наличие факторов, повышающих риск развития тяжелого АШ (пожилой возраст, сопутствующая патология: бронхиальная астма и другие хронические заболевания органов дыхания, тяжелые атопические заболевания, сердечно-сосудистая патология, мастоцитоз, прием бета-адреноблокаторов и ингибиторов ангиотензин-конвертирующего фермента (АКФ) и др.) 4) – Рекомендуются всем пациентам с предполагаемыми анафилаксией или АШ оценить характерные для клинической картины жалобы с целью постановки диагноза, определения варианта, характера течения, степени тяжести заболевания. Жалобы пациента зависят от степени тяжести, доминирующей клинической симптоматики, характера течения АШ. Жалобы (при сохраненном сознании) на кожный зуд, высыпания на коже, отек глаз, слизистой полости рта, слизистые выделения из носа, чихание, кашель, одышку, боли в груди, животе, металлический привкус во рту, беспокойство, чувство страха, тревогу, озноб, слабость, головокружение, онемение языка, пальцев, шум в ушах, ухудшение зрения, тошноту, схваткообразные боли в животе

Физикальное обследование – Рекомендуются всем пациентам с анафилаксией или АШ провести физикальный осмотр с целью постановки диагноза, определения варианта, характера течения, степени тяжести

Обязательным критерием анафилаксии/АШ являются жизнеугрожающие нарушения со стороны дыхания и/или снижение АД в сочетании с нарушениями со стороны других органов и систем: – сердечно-сосудистой системы: тахикардия, брадикардия, нарушения ритма сердца, сжимающая боль за грудиной, шум в ушах, парестезии, недержание мочи, кала, остановка сердца; – кожных покровов и слизистых: эритема и гиперемия, генерализованный зуд кожи и слизистых, уртикарные высыпания, ангиоотек губ, языка, периорбитальный отек, конъюнктивит, на более поздних стадиях – бледность, холодный пот, цианоз губ; – дыхательной системы: ринит, ринорея, чихание, одышка, кашель, бронхоспазм, гиперсекреция слизи, дисфония, стридор, отек дыхательных путей (возможно развитие асфиксии при отеке гортани); – центральной нервной системы: головная боль, головокружение, изменение поведения, возбуждение, вялость, страх смерти, судороги, потеря сознания, мидриаз; – желудочно-кишечного тракта: боль в животе, тошнота, рвота, диарея; – других органов и систем: металлический привкус во рту, метроррагия

Лабораторные диагностические исследования – Рекомендуется пациентам с подозрением на анафилаксию/АШ для дифференциальной диагностики с другими видами шока определение активности сывороточной триптазы в крови через 15 минут – 3 часа после возникновения первых симптомов и после выздоровления. Диагностически значимым является повышение уровня триптазы выше, чем (1,2 x базальный уровень триптазы + 2 мг/дл) Нормальный уровень сывороточной триптазы не исключает диагноз АШ. Уровень сывороточной триптазы может повышаться при других состояниях (инфаркт миокарда, травма, эмболия амниотическими водами, синдром внезапной младенческой смерти, мастоцитоз). В настоящее время тест недоступен к экстренному применению в широкой клинической практике.

Инструментальные диагностические исследования – Рекомендуется всем пациентам с анафилаксией/АШ обязательно мониторировать АД, пульс, частоту дыхательных движений для оказания неотложной помощи

Неотложная помощь.

1. Консервативное лечение При выявлении критериев анафилаксии, АШ любыми лицами необходимо немедленно вызвать помощь для оказания первой медицинской помощи. – Рекомендуется всем пациентам с анафилаксией/АШ незамедлительно ввести эпинефрин для купирования анафилаксии/АШ – Рекомендуется всем пациентам с анафилаксией/АШ в/м введение эпинефрина в переднебоковую поверхность верхней трети бедра, при необходимости – через одежду (данная локализация предпочтительна в сравнении с введением в дельтовидную мышцу и подкожным введением) для купирования анафилаксии/АШ – Рекомендуется всем пациентам с анафилаксией/АШ введение эпинефрина\*\* из расчета 0,01 мг/кг, максимальная разовая доза для взрослого пациента составляет 0,5 мг, для ребенка – 6-12 лет – 0,3 мг, до 6 лет – 0,15 мг для купирования анафилаксии/АШ. – Рекомендуется пациенту с анафилаксией/АШ при отсутствии ответа на первую дозу не менее чем через 5 минут в/м ввести повторную дозу эпинефрина для достижения клинического эффекта. – Рекомендуется пациенту с анафилаксией/АШ при недостаточном ответе на 2 и более дозы эпинефрина в/м, в/в введение эпинефрина осуществлять только при мониторе сердечной деятельности. – Рекомендуется пациенту с анафилаксией/АШ при отсутствии эффекта от в/м введения эпинефрина ввести его в/в в разведении до 1:10000 (1 мл раствора эпинефрина на 10 мл раствора натрия хлорида 0,9%) для купирования анафилаксии/АШ – Рекомендуется пациенту с анафилаксией/АШ при неэффективности трех болюсов эпинефрина, введенных в/в или в/м, начать инфузию эпинефрина в дозе 0,1 мкг/кг/мин с титрованием дозы (до 1 мкг/кг/мин) для купирования анафилаксии/АШ. – Рекомендуется всем пациентам с анафилаксией/АШ прекратить поступление предполагаемого аллергена в организм для купирования анафилаксии/АШ. При развитии АШ на: в/в введение ЛС – немедленно остановить введение ЛС, сохранить венозный доступ; яд перепончатокрылых – удалить жало (при наличии), выше места ужаления на конечность наложить венозный жгут. Если удаление аллергена требует значительных затрат времени (например, промывания желудка), делать этого не следует. – Рекомендуется всех пациентов с анафилаксией/АШ уложить в положение на спине, приподнять нижние конечности. В случае, если пациент без сознания, провести прием Сафара для обеспечения проходимости дыхательных путей Нельзя поднимать пациента или переводить его в положение сидя, так как это в течение нескольких секунд может привести к фатальному исходу. В случае, если пациент без сознания, следует повернуть его голову в сторону, выдвинуть нижнюю челюсть для предупреждения западения языка, асфиксии и предотвращения аспирации рвотными массами. Если у пациента установлены зубные протезы, их необходимо удалить. – Рекомендуется всем пациентам с анафилаксией/АШ обеспечить поступление кислорода средним потоком через лицевую маску для восполнения кислорода в тканях организма – Рекомендуется пациенту с анафилаксией/АШ после введения эпинефрина в/в введение солевых растворов болюсно для профилактики гиповолемии. Комментарий: если вызвавшее аллергию ЛС вводилось в/в, то необходимо сохранить доступ. Рекомендованная доза солевых растворов составляет 20 мл/кг массы тела [28]. Применяется подогретый (по возможности) 0,9% раствор натрия хлорида или, предпочтительнее, сбалансированный солевой

раствор (500-1000 мл для пациента с нормотензией и 1000-2000 мл для пациента с артериальной гипотензией); при наличии в анамнезе сердечной недостаточности – не более 250 мл за 5-10 мин, у детей – 20 мл/кг [43]. Растворы декстрозы не рекомендуются вследствие быстрой экстравазации введенного объема. – Рекомендуется пациенту с анафилаксией/АШ после введения эпинефрина введение кортикостероидов для системного использования для снижения риска продленной фазы респираторных проявлений. Начальные дозы: Взрослым: дексаметазон 8-32 мг в/в капельно, или преднизолон\*\* 90-120 мг в/в капельно или струйно, или #метилпреднизолон 50-120 мг в/в струйно, или гидрокортизон 200 мг в/м или в/в медленно, бетаметазон 8-32 мг в/в капельно. Детям: метилпреднизолон 1 мг/кг, максимум 50 мг, или #преднизолон 2-5 мг/кг, или гидрокортизон детям старше 12 лет – 100 мг, 6-12 лет – 50 мг, младше 6 лет – 25 мг в/м или в/в медленно, или #бетаметазон 20-125 мкг/кг или 0,6-3,75 мг/мл через 12 или 24 ч. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5) Комментарий: Длительность и доза кортикостероидов для системного использования подбирается индивидуально в зависимости от тяжести клинических проявлений. – Не рекомендуется пульс-терапия кортикостероидами для системного использования пациентам с анафилаксией/АШ. – Рекомендуется пациенту с анафилаксией/АШ после стабилизации АД, если есть проявления со стороны кожи и слизистых, введение антигистаминных препаратов системного действия для уменьшения проницаемости капилляров, отека тканей, зуда и гиперемии. Рекомендуемые дозировки: клемастин 0,1% – 2 мл (2 мг) взрослым для в/в или в/м введения, детям – в/м по 25 мкг/кг в сутки, разделяя на 2 инъекции; хлоропирамин 2% – 1 мл (20 мг) для в/в или в/м введения взрослым 1-2 мл, детям – начинают лечение с дозы 5 мг (0,25 мл); дифенгидрамин для взрослого – 25-50 мг, для ребенка весом менее 35-40 кг – 1 мг/кг, максимально 50 мг. Начало действия антигистаминных препаратов существенно превышает начало действия эпинефрина, поэтому в данном случае нет пользы их немедленного введения после возникновения эпизода анафилаксии/АШ. Но существенным ограничением является факт возможного усугубления гипотензии при быстром внутривенном введении. Поэтому для взрослых дифенгидрамин назначается медленно (не менее 5 мин) внутривенно в дозе 25-50 мг. Детям, весом менее 35-40 кг – 1 мг/кг, максимально 50 мг. Запрещен при недоношенности и в период новорожденности. – Рекомендуется пациентам с анафилаксией/АШ при сохраняющемся бронхоспазме, несмотря на введение эпинефрина\*\*, применение селективного бета2-адреностимулятора.

## Лекция 5. Неотложная помощь при травмах

Контингент обучаемых – обучающиеся по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров.

Время – 6 акад. часа

Место проведения – личный кабинет обучающегося в системе дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России по адресу в сети Интернет <http://idpo.ngcserm.ru>

Литература:

1. Багненко, С. Ф. Скорая медицинская помощь: национальное руководство / под ред. С.Ф. Багненко, М. Ш. Хубутя, А. Г. Мирошниченко, И. П. Миннуллина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 888 с.

2. Самохвалов, И.М. Военно-полевая хирургия: учебник / под ред. И.М. Самохвалова. – Санкт-Петербург: Издательство ВМедА, 2021. – 498 с. 1. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. – 10-й выпуск (дополненный). – Москва, 2021. – 236 с.

3. Травматология: национальное руководство / под ред. С.П. Миронова, Г.П. Котельникова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 808 с.

4. Хирургические болезни: учебник для студентов мед. вузов + CD / под ред. А.Ф. Черноусова. –М.: ГЭОТАР МЕДИА, 2010. - 664 с.
5. Мусалатов Х.А. Хирургия катастроф. – М. Медицина, 1998. – 592 с.

#### **Учебные вопросы:**

1. Общие положения, термины, определения, классификация диагностика переломов.
2. Закрытые травматические вывихи. Диагностика. Вправление вывихов.
3. Транспортная иммобилизация. Понятия. Правила, способы.
4. Принципы и методы оказания медицинской помощи пострадавшим.
5. Медицинская помощь при отдельных видах переломов.
6. Минно-взрывные повреждения. Понятия, патогенез, клинические особенности, принципы лечения.

#### **1. Общие положения, термины, определения, классификация, диагностика переломов**

Повреждения костей и суставов могут быть закрытыми и открытыми, осложненными (когда костными отломками или смещенным суставным концом кости повреждаются или сдавливаются крупные сосуды, нервы, внутренние органы) и не осложненными, изолированными или множественными.

Закрытым называется такой перелом, при котором кожные покровы не повреждены, и костные отломки с внешней средой не сообщаются.

Переломы основных сегментов опорно-двигательного аппарата относятся к тяжелым повреждениям, часто сопровождающимся шоком, кровопотерей в виде гематом в области повреждения.

Диагностика закрытых переломов в очаге поражения представляет определенные трудности.

В экстремальных ситуациях практически выпадает такой важный компонент диагностики, как выяснение анамнеза, механизма травмы. Вместе с тем анамнестически точно установленный механизм травмы дает основание не только заподозрить определенное повреждение, но и в ряде случаев позволяет распознать характер и структуру перелома. Например, при падении на выпрямленную руку с опорой на ладонь можно предположить у пострадавшего перелом дистального метаэпифиза лучевой кости. Падение с высоты на выпрямленные ноги дает основание заподозрить перелом пяточной кости, вколоченные переломы мыщелков голени или бедра, переломы позвоночника. Переломы длинных трубчатых костей, происходящие от насильственной ротации конечности, характеризуются, как правило, винтообразной линией излома и типичным смещением отломков.

Клиническое исследование при переломах дает достаточно богатый комплекс симптомов. При обследовании выделяют достоверные и вероятные признаки перелома.

К достоверным признакам относят следующие симптомы:

- укорочение конечности;
- деформация оси конечности;
- патологическая подвижность;
- пальпация концов отломков в зоне перелома;
- костная крепитация.

Наличие хотя бы одного достоверного признака указывает с большой долей вероятности на наличие перелома. Однако следует отметить, что специально вызывать патологическую подвижность и крепитацию отломков недопустимо, так как эти приемы резко усиливают боль, повышают опасность возникновения жировой эмболии, а смещаемые отломки могут вторично повредить мягкие ткани.

К вероятным признакам перелома относят

- припухлость,
- кровоизлияния в ткани,
- локальную болезненность,

- нарушение функции
- вынужденное положение конечности.

Эти признаки характерны для повреждения мягких тканей без поражения кости. Отек тканей, локальная болезненность, усиление болей при нагрузке по оси, нарушение функции являются единственными ранними объективными признаками повреждения кости при переломах без смещения отломков и поднадкостничных переломах.

Возникновение непосредственно после повреждения распространенной гематомы в области поражения свидетельствует о тяжелой травме, не исключая перелом. Позднее (через 1–3 сут) появление кровоподтеков на коже, указывающее на повреждение глубоко расположенных тканей, является серьезным основанием для поиска нераспознанного ранее перелома. При этом надо помнить, что место перелома может располагаться в отдалении от зоны кровоподтека, так как гематома в этом случае по законам силы тяжести распространяется по межфасциальным щелям, прокладывая себе путь под кожу. Например, при переломе хирургической шейки плеча поздние гематомы появляются в области локтевого сустава, при переломах ключицы – на передней поверхности грудной клетки и т. п.

Нарушение функции и вынужденное положение конечности не имеют самостоятельного значения в диагностике перелома, но приобретают важное значение в сочетании с достоверными признаками. Так, вынужденное положение нижней конечности в наружной ротации указывает на перелом, в частности шейки бедра. Однако при вколоченных метаэпифизарных переломах, в том числе шейки бедра, порочного положения и нарушения функции может не быть.

Открытыми переломами называются повреждения, при которых на уровне перелома располагается рана, сообщающаяся или не сообщающаяся с костными отломками. Последние переломы называются открытыми несообщающимися. Принципиальное отличие открытого перелома от закрытого состоит в опасности инфицирования костных отломков. При открытых непроникающих переломах эта опасность меньше, но она существует, так как воспалительный процесс в мягких тканях может распространиться вглубь до зоны перелома. В зависимости от времени и механизма возникновения раны различают следующие виды открытых переломов:

- первично-открытые, при которых целость кожи и подлежащих мягких тканей нарушается под влиянием внешней силы, вызвавшей перелом, т.е. рана мягких тканей и перелом кости возникают одновременно;
- вторично-открытые, которые образуются вследствие повреждения мягких тканей и нарушения целости кожи концами костных отломков изнутри или вследствие постепенно развившегося некроза кожи в зоне закрытого перелома;
- огнестрельные – со специфической патологоанатомической картиной, клиническим течением и исходами.

Диагностика перелома при катастрофах в очаге поражения имеет свои особенности. Так, болевой синдром может быть менее выражен в связи с психогенной травмой. В состоянии стресса пострадавшие в ряде случаев пытаются сами выйти в безопасное место. При этом они могут иногда даже пользоваться сломанной конечностью, нагружая ее и преодолевая боль. Из-за ограниченных возможностей не всегда удается осмотреть пострадавшего по всем правилам. Без снятия одежды трудно установить наличие деформации оси конечности. Следует помнить о типичных смещениях при диафизарных переломах. Так, при переломах диафиза бедренной кости в верхней трети типична деформация по типу «галифе». При диафизарных переломах со смещением отломков отмечается истинное, или абсолютное укорочение сегмента конечности. Симметричные сегменты измеряют сантиметровой лентой или сравнивают на глаз.

При внутрисуставных переломах может определяться грубая деформация как самого сустава, так и всей конечности за счет скопления крови в суставе (гемартроз) и смещения отломков.

## 2. Закрытые травматические вывихи

Травматические вывихи в большинстве случаев возникают в результате не прямой травмы (падение с упором на конечность) или при внезапном резком сокращении мышц (при бросании камня, резком движении во время плавания, эпилептическом приступе и др.).

Травматические вывихи наблюдаются в 7–8 раз чаще на верхних конечностях, чем на нижних. Наиболее часто (50% всех вывихов) поражается плечевой сустав. Травматические вывихи сопровождаются повреждением не только капсулы сустава, но и окружающих мышц. Смещение вывихнутого сегмента конечности неизбежно приводит к ослаблению одних мышц и растяжению других с разрывом отдельных мышечных волокон и изменением их направлений. Рефлекторное сокращение мышц в ином направлении приводит к вторичной ретракции и удержанию вывихнутой кости в порочном положении. Поэтому при вправлении вывиха важно добиться полной мышечной релаксации.

Диагностика травматического вывиха основывается на данных анамнеза, жалоб, клинической картины и характерных симптомов. Если позволяет обстановка, выясняются обстоятельства травмы, ее механизм. Выраженная боль и нарушение функции конечности составляют основные жалобы пострадавших.

При осмотре больного выявляется деформация в области повреждения с изменением оси пораженной конечности, отсутствием активных движений в травмированном суставе. Положение больного, как правило, вынужденное. Так, например, при заднем вывихе бедра пострадавший лежит с приведенной и ротированной внутрь конечностью, при передних вывихах бедра конечность отведена и ротирована наружу. При пальпации отмечается болезненность и отсутствие суставного конца на своем обычном месте. Следует подчеркнуть, что расположение головки вывихнутого сегмента определяет вид и характер деформации.

При заднем подвздошном вывихе бедра головка находится позади и сверху от вертлужной впадины, что вынуждает больного принимать характерное положение с приведенной и ротированной внутрь конечностью.

Для определения места расположения вывихнутой головки рукой, помещенной на дистальный конец вывихнутой кости, производят легкие вращательные движения, а другой рукой нащупывают то место, куда передаются движения головки. Пассивные движения в пораженном суставе ограничены. При этом резко усиливается боль и определяется характерная для вывихов «пружинящая фиксация». Сущность симптома заключается в том, что при попытке произвести пассивное движение вывихнутого сегмента ощущается эластическое, пружинящее сопротивление. После прекращения пассивных движений конечность вновь возвращается в исходное положение.

Характерным симптомом вывиха является также изменение относительной длины конечности (чаще укорочение, реже удлинение), которое определяется при сравнительном измерении обеих конечностей. Измерение необходимо проводить от симметричных точек, расположенных над суставом, а не на вывихнутом сегменте.

При вывихах возможны повреждения сосудисто-нервного пучка. Поэтому исследование пульса на пораженной конечности и определение чувствительности дистальных отделов является обязательным.

Травматический вывих следует дифференцировать от ушиба, частичного повреждения связок, околосуставного перелома и переломовывиха.

При ушибе, частичном повреждении связок возможны практически все движения; при переломе нет «пружинящей фиксации», наоборот, отмечается повышенная, в том числе патологическая подвижность, локальная болезненность при пальпации.

Особые трудности в диагностике представляют переломовывихи, которые можно распознать в ряде случаев лишь рентгенологически. Вот почему рентгенологическое исследование больных с подозрением на вывих является обязательным. Оно позволяет уточнить диагноз, установить точное положение суставных концов, исключить или выявить сопутствующее повреждение кости.

### Способы вправление вывихов плеча.

#### 1. Способ Гиппократ – Купера.

Необходимо сесть лицом к лежащему на спине больному со стороны вывиха и, захватив его кисть, помещает пятку своей ноги в подмышечную впадину большого, которой надавливает на головку плечевой кости, осуществляя одновременно вытяжение по оси конечности.

#### 2. Способ Кохера.

Применяется у лиц молодого возраста (при остеопорозе существует опасность перелома шейки плечевой кости при вправлении) и состоит из 4 этапов (рис. 1.)

I этап. Одной рукой держать нижнюю треть предплечья больной руки, а другой, разноименной с вывихнутой, локоть, согнутый под прямым углом. Затем локоть осторожно привести к туловищу, осуществляя вытяжение по оси плеча.

II этап. Не ослабляя вытяжение по оси плеча и прижимая его к туловищу, медленно ротировать плечо наружу до тех пор, пока предплечье не встанет во фронтальную плоскость туловища. При этом головка плеча поворачивается суставной поверхностью вперед. Нередко при выполнении 2-го этапа происходит вправление вывиха с характерным щелчком.

III этап. Сохраняя положение ротации наружу и не ослабляя вытяжения, постепенно поднять предплечье вверх и вперед, продвигая прижатый к телу локоть больного к средней линии и кверху. При этом головка плеча обычно становится против места разрыва суставной сумки и также может вправиться.

IV этап. Предплечье использовать как рычаг, произвести резкую ротацию внутрь. При этом кисть пострадавшего переместить на противоположный плечевой сустав, а предплечье положить на грудь.

#### 3. Способ Чаклина.

Больной лежит на спине. Подтянуть приведенное плечо по длине, оттесняя головку плеча второй рукой, введенной в подмышечную впадину. Вправленный вывих плеча фиксировать гипсовой повязкой Дезо.

### Вправление вывихов предплечья.

При вправлении заднего вывиха предплечья положить первые пальцы обеих рук на локтевой отросток, надавить на плечо пострадавшего спереди назад и одновременно проталкивая локтевой отросток вперед. В этот момент помощник осуществляет тягу по оси предплечья и сгибание в локтевом суставе.

При вправлении переднего вывиха помощник произвести вытяжение по длине за кисть и предплечье, медленно его согнуть, расположить оба первых пальца на тыльной стороне дистального конца плечевой кости, поднять его кпереди в проксимальном направлении, одновременно продвигая предплечье назад в дистальном направлении остальными пальцами. Вправленный вывих предплечья зафиксировать фиксируют задней лонгетой в положении сгибания в локтевом суставе под острым углом.

### Вправление вывихов бедра.

#### Вправлении заднего вывиха бедра по Кохеру.

Пострадавшего уложить укладывают на спину на жесткой поверхности. Удерживать таз двумя руками, положенными на гребни подвздошных костей. Согнуть пострадавшую конечность под прямым углом в коленном и тазобедренном суставах и произвести вытяжение вертикально вверх, ротируя при этом конечность кнутри. В момент вправления слышен щелчок.

При вправлении передних вывихов в тазобедренном суставе необходимо сочетать тракцию по длине конечности за стопу с вытяжением в сторону при помощи мягкой петли, наложенной на проксимальный отдел бедра.

После вправления вывиха бедра фиксировать при помощи шины Дитерихса.

### Вправление вывиха голени.

Прямую ногу для расслабления четырехглавой мышцы согнуть в тазобедренном суставе. Произвести тракцию по оси голени. Надавить на выступающие мышелки бедра и большеберцовой кости, смещая их в сторону оси конечности.

После вправления наложить заднюю лонгету.

При удовлетворительном состоянии пострадавших осложненные вывихи должны быть вправлены незамедлительно. В случае безуспешных попыток эвакуация в специализированный стационар осуществляется в первую очередь.

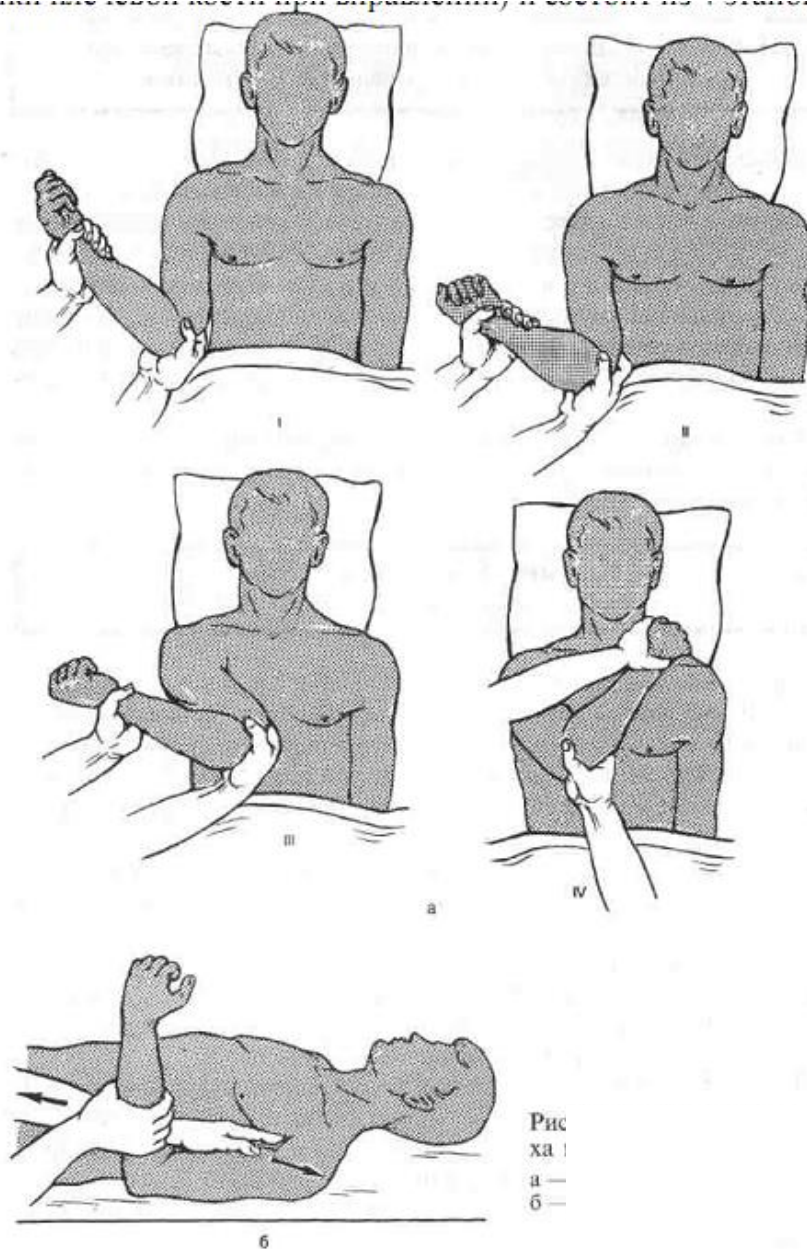


Рис.1. Вправление вывиха плеча по Кохеру

### 3. Транспортная иммобилизация. Понятия. Правила, способы

В отличие от лечебной, транспортная иммобилизация преследует лишь цели профилактики:

- шока;
- вторичных повреждений тканей;
- вторичных кровотечений;
- инфекционных осложнений ран.

Показаниями к транспортной иммобилизации являются:

- массивное повреждение мягких тканей;
- ожоги;
- отморожения;
- синдром длительного сдавления;



- повреждения кровеносных сосудов;
- повреждения нервных стволов;
- повреждения костей;
- повреждения суставов.

Средства транспортной иммобилизации могут быть табельными (стандартные шины) или подручными и отвечать следующим требованиям:

1. Обеспечивать надежную иммобилизацию поврежденного органа или конечности.
2. По возможности, обеспечивать фиксацию поврежденной конечности в функционально выгодном положении.
3. Быть простыми в применении, так как их приходится накладывать в сложных условиях.
4. Быть портативными.
5. Быть недорогими в изготовлении.

Правила наложения транспортных шин:

1. Транспортная иммобилизация должна быть произведена как можно раньше от момента повреждения.

2. Транспортные шины должны обеспечить иммобилизацию, помимо поврежденного сегмента конечности как минимум двух смежных суставов. Три сустава должны быть иммобилизованы при повреждении бедра (тазобедренный, коленный и голеностопный суставы) и плеча (плечевой, локтевой и лучезапястный суставы).

3. При иммобилизации конечности необходимо по возможности придать ей среднефизиологическое положение, а если это невозможно, то такое, при котором конечность меньше всего травмируется.

4. Транспортные шины накладываются поверх одежды или обуви. С одной стороны, это позволяет избежать дополнительной травматизации поврежденного сегмента при раздевании пострадавшего, а, с другой стороны, одежда или обувь выполняют роль дополнительных прокладок между кожей и шинами.

5. Шина должна быть отмоделирована до наложения. Моделировать шины на больном недопустимо, так как это приводит к грубой травматизации поврежденного сегмента, значительно усиливает болевой синдром.

6. При закрытых переломах перед наложением транспортной шины необходимо произвести легкое вытяжение конечности с коррекцией оси последней. В большинстве случаев это позволяет уменьшить смещение отломков и тем самым ослабить их давление на прилегающие мягкие ткани. При открытых переломах этого делать нельзя, так как при тракции выходящие из раны загрязненные отломки «уходят» под мягкие ткани, дополнительно инфицируя рану.

7. С целью профилактики пролежней шина, если это необходимо, перед наложением должна быть обмотана мягким материалом, а на костные выступы должны быть наложены прокладки из марли или ваты.

8. В зимнее время иммобилизованную конечность необходимо дополнительно утеплить.

Транспортную иммобилизацию желательно осуществлять с использованием табельных средств: стандартных транспортных шин, специально сконструированных и приспособленных для полноценной иммобилизации того или иного сегмента. При отсутствии табельных средств иммобилизация может быть осуществлена подручными средствами с использованием любых предметов (ветки деревьев, палки, доски, щиты, двери, картон, фанера и т.д.), позволяющих если не полностью, то хотя бы частично соблюсти вышеизложенные правила. При отсутствии и подручных средств следует использовать так называемую аутоиммобилизацию. Суть последней состоит в том, что поврежденная верхняя конечность марлевыми бинтами или косынкой фиксируется к туловищу, а поврежденная нижняя конечность – к здоровой ноге.

*Виды шин*

1. Лестничные шины (Крамера) имеют свои преимущества и недостатки. Достоинствами лестничных шин является то, что они хорошо моделируются. Используя это качество, можно

фиксировать конечность в любом положении. Вторым положительным свойством этих шин является универсальность конструкции. С их помощью можно провести иммобилизацию любого сегмента, любого повреждения.

Недостатком лестничных шин является то, что перед наложением их необходимо обматывать мягким материалом с целью профилактики пролежней. Желательно поверх мягкого материала обшить шину клеенкой, что позволит производить санитарную обработку бывших в употреблении шин.

2. Лубковые шины отличаются дешевизной, портативностью, однако не моделируются. Используя эти шины, можно осуществить иммобилизацию любого сегмента конечности, но только в прямом положении.

3. Сетчатые шины изготовлены из тонкой проволоки и смотаны в рулон наподобие бинта. Они пригодны для иммобилизации мелких костей, например стопы или кисти.

4. Шина Дитерихса – единственная шина, позволяющая с целью лучшей иммобилизации производить и вытяжение поврежденной ноги. Шина Дитерихса состоит из четырех частей: двух раздвижных планок (наружной и внутренней), подошвы-подстопника и закрутки в виде палочки и шнура.

Прямыми показаниями для наложения шины Дитерихса являются повреждения тазобедренного сустава, коленного сустава, и повреждения бедренной кости. Наложение шины Дитерихса при повреждениях голени не является ошибкой, но, учитывая их ограниченное количество в комплекте и продолжительность наложения, при повреждениях голени лучше использовать другие шины. Перед наложением шины Дитерихса обувь не снимается. Наложение начинается с фиксации подошвы-подстопника к стопе. «Подошва» фиксируется к стопе мягкими бинтами, причем проволочные проушины должны оставаться свободными. Кроме того, «подошва» должна выступать за край каблука на 1,5–2 см. В противном случае, при длительной транспортировке пострадавшего, в области пятки может образоваться пролежень от давления. Затем регулируется длина наружной и внутренней планок. Их длина должна подбираться по здоровой конечности. Длина внутренней планки определяется расстоянием от паховой области до стопы плюс 12–15 см для осуществления вытяжения, длина наружной планки – от подмышечной впадины до стопы плюс 12–15 см. Подобранная длина планок фиксируется при помощи деревянных штырей. Так как штыри часто теряются, в последних моделях шин Дитерихса они заменены на металлические штыри с пружиной, фиксированные к планке. Первой устанавливается внутренняя раздвижная планка, имеющая упор с отверстием, через которое проводится шнур для вытяжения. Затем устанавливается наружная планка. Обе раздвижные планки должны фиксироваться к туловищу и к нижней конечности как минимум в 5 точках:

- в области грудной клетки;
- в области таза;
- в области верхней трети бедра;
- в области коленного сустава;
- в области нижней трети голени.

В то же время, при повреждениях различной локализации следует соблюдать определенную последовательность фиксации. Так, при повреждении средней трети диафиза бедра планки фиксируются в области грудной клетки, таза и в области верхней трети бедра. Затем осуществляется вытяжение до тех пор, пока длина поврежденной конечности не станет равной здоровой. И лишь после этого планки фиксируются в области коленного сустава и нижней трети голени

С целью профилактики пролежней, которые легко могут образоваться в области контакта костных выступов с шиной, при наложении шины Дитерихса перед фиксацией планок необходимо проложить ватные или марлевые прокладки в области костных выступов.

На основе шин Дитерихса созданы различные модификации, которые могут с успехом применяться при чрезвычайных ситуациях.

5. Пневматические шины по внешнему виду напоминают двойные контурные повязки с застежкой-молнией. Комплект содержит шины для иммобилизации любого сегмента конечности. Для иммобилизации поврежденная конечность помещается на шину, затем молния застегивается, и шина накачивается воздухом или изо рта, или с использованием баллона со сжатым газом.

Недостатком этих шин является то, что они могут быть легко повреждены с утратой иммобилизационных свойств. Кроме того, для лучшей иммобилизации шина должна быть как можно больше накачана, а это может привести к сдавлению подлежащих мягких тканей. При открытых повреждениях пневматическая шина может вызвать усиление кровотечения из раны, функционируя, как венозный жгут.

6. Вакуумные шины наполнены гранулами. Для того чтобы такая шина приобрела иммобилизационные свойства, необходимо, наоборот, из нее выкачать воздух.

Основные ошибки, которые могут быть допущены при наложении транспортной шины, следующие:

1. Попытки снятия одежды с поврежденной конечности перед наложением транспортной шины.

2. Наложение лестничной шины без мягкой прокладки или фиксация шин к поврежденной конечности без ватно-марлевых прокладок в области костных выступов.

3. Наложение шин без моделирования или моделирование шин непосредственно на больном, что может привести к дополнительной травме.

4. Иммобилизация только поврежденного сегмента конечности, без захвата двух или трех смежных суставов, также является ошибкой, так как не обеспечивает полноценной иммобилизации.

5. Слишком тугое прибинтовывание шины к поврежденной конечности. Туго наложенная шина при увеличении отека во время длительной транспортировки может сдавить мягкие ткани и вызвать нарушение кровообращения в конечности, что чревато развитием или усугублением ишемии, вплоть до ее необратимой стадии (ишемических контрактур).

6. Сдавление половых органов при наложении шины Дитерихса.

#### **4. Принципы и методы оказания медицинской помощи пострадавшим**

1. При открытом переломе и массивном артериальном кровотечении на поврежденную конечность проксимальнее и как можно ближе к ране наложить эластический жгут (бинт), пневматическую манжету или кровоостанавливающий зажим на кровоточащий сосуд, производят лигирование сосуда. Жгут Эсмарха является наиболее опасным из них (некрозы, невриты). Длительность наложения жгута взрослым пациентам не более 2 ч летом и 1 ч зимой.

2. Обезболивание осуществить путем инъекции наркотических и ненаркотических анальгетиков, введения раствора лидокаина 1% «в гематому» по Белеру, проводниковой анестезии 0,75% раствором нарпина.

3. Туалет раны: обработка кожи вокруг раны диэтиловым эфиром, затем этанолом, 5% спиртовым раствором йода. Рану следует промыть растворами пероксида водорода, антисептиков, антибиотиков с наложением асептической повязки. При венозном, капиллярном кровотечении на рану наложить давящую повязку.

4. Иммобилизацию при открытых переломах костей произвести только после остановки кровотечения, туалета раны с наложением асептической повязки и обезболивания.

При переломах диафиза кости необходимо иммобилизовать два смежных сустава, при внутрисуставном переломе – три сустава: поврежденный и два смежных с ним. При переломах крупных сегментов (плеча, бедра) иммобилизовать как минимум три смежных сустава.

После обезболивания перед наложением транспортной шины и во время него следует произвести репозицию отломков путём осторожной тракции за дистальный сегмент поврежденной конечности, вплоть до окончательной её фиксации к конечности. Метод выбора – наложение тракционных, экстензионных шин (Дитерихса, ЦИТО и т. п.).

Противопоказанием к применению вытяжения при наложении шин служат тяжесть состояния пострадавшего (шок, большая кровопотеря с нестабильной гемодинамикой); открытый перелом (в связи с опасностью погружения загрязнённых отломков в мягкие ткани). Для данной группы пострадавших при резкой деформации конечности допустима лишь осторожная осевая репозиция (без вытяжения). Метод выбора при открытых повреждениях и шоке – иммобилизация переломов с помощью транспортных шин только в фиксационном варианте. Использование экстензионных шин (Дитерихса, ЦИТО и т.п.) противопоказано.

Шины следует наложить на одежду и обувь (при повреждении нижней конечности), за исключением повреждения стоп или их резкого отёка. Сетчатые, фанерные, деревянные шины должны быть выстланы прибинтованным к ним ровным слоем ваты или поролоном со стороны прилегающей конечности. Все шины (особенно тракционные) в зоне прилегания к суставам, а также в подмышечной и паховой областях должны быть дополнительно снабжены передвижными (из-за разной длины конечности у людей), мягкими валиками (ватно-марлевыми, поролоновыми), чтобы уменьшить опасность образования пролежней в зоне костных выступов, сдавления нервов и сосудов.

Лестничным проволочным шинам Крамера необходимо придать форму жёлоба соответственно округлой форме конечностей (для лучшей их иммобилизации и большей прочности шин) и тщательно моделировать по форме повреждённой конечности (предварительно изогнув шину соответственно размерам здоровой конечности пострадавшего или соответствующей конечности медработника). На концы проволочных шин следует привязать по две лямки (например, из бинта), что значительно ускорит наложение и закрепление шин на конечностях.

При наложении иммобилизирующих повязок следует по возможности оставлять открытыми кончики пальцев кисти и стопы (если нет их повреждений) для контроля кровоснабжения и иннервации конечностей.

При переломах ключицы и лопатки верхнюю конечность следует фиксировать с помощью повязки Дезо или подвесить на косыночной повязке при согнутом под углом 90–100° предплечье. В подмышечную впадину необходимо помещать ватно-марлевый валик, фиксируемый бинтом к здоровому надплечью.

При переломах костей плечевого сустава и плечевой кости иммобилизацию следует осуществлять желобоватой шиной Крамера, накладываемой от пястно-фаланговых суставов повреждённой конечности до плечевого сустава здоровой конечности, в положении приведения плеча к туловищу, при сгибании под углом 90–100° предплечья, в положении, среднем между пронацией и супинацией. Предварительно в подмышечную впадину обязательно ввести ватно-марлевый валик, фиксируемый бинтом через здоровое надплечье. Рука подвешивается на косынке или фиксируется повязкой Дезо. При переломах костей локтевого сустава и предплечья иммобилизацию осуществляют с помощью шины Крамера тем же способом, что и при переломе плеча. Возможен вариант иммобилизации двумя (изогнутыми под прямым углом) шинами Крамера, расположенными по лучевой и локтевой поверхностям руки.

При переломах костей лучезапястного сустава, костей кисти и пальцев иммобилизацию осуществлять с помощью сетчатой или проволочной шины Крамера: предплечье иммобилизуют желобоватой шиной по ладонной стороне в положении, среднем между пронацией и супинацией, кисть находится на изгибе шины в виде валика, придающего кисти тыльное сгибание (30–40°) и согнутое положение пальцам («положение кисти для охвата крупного яблока»). При применении фанерных шин предплечье ладонной поверхностью прибинтовывают к шине, а кисти придают вышеупомянутое положение путём фиксации её к валику на конце шины, например к скатке бинта, вкладываемого между большим и остальными пальцами кисти. Никогда не следует придавать кисти выпрямленное положение. Руку подвешивают на косынке.

При переломах таза пострадавшего укладывают на щит или жёсткие носилки на спину с приподнятой головой и грудной клеткой, с согнутыми (с помощью валиков, подложенных под коленные суставы) и отведёнными ногами в тазобедренных суставах (положение «лягушки»).

Чтобы устранить смещение костей таза (разваливание таза), на ровной плоскости (щит, жёсткие носилки) следует стянуть таз ремнём, простынёй, широким бинтом или шиной Крамера (с непременным толстым слоем ваты или с иной мягкой прокладкой во избежание пролежней крестца). С этой же целью возможно применение валиков вокруг таза (свёрнутое одеяло, верхняя одежда).

При переломах костей тазобедренного, коленного суставов и бедренной кости методом выбора является иммобилизация одним из видов экстензионной шины (Дитерихса, ЦИТО, Томаса), пригодных для всех локализаций переломов бедра и суставов.

5. Госпитализации подлежат пострадавшие с закрытыми, открытыми переломами костей, множественными и сочетанными повреждениями. Пострадавшие с неосложнёнными переломами ключицы, одной кости предплечья, костей кисти большей частью подлежат лечению в травматологическом пункте или поликлинике и при необходимости оттуда могут направляться в стационар.

6. Положение пострадавших зависит от локализации перелома и тяжести их состояния.

## **5. Медицинская помощь при отдельных видах переломов**

### **Перелом лопатки**

Перелом лопатки встречается редко. Обычно возникает под действием прямого насилия – удара, падения.

#### **Клиническая картина.**

Выраженная боль в лопатке, плечевом суставе, усиливающаяся при движении руки, кровоизлияние, локальная болезненность, изредка – костная крепитация в зоне припухлости. Нагрузка по оси руки резко болезненна в зоне перелома. Для внутри- и околоуставных переломов (суставной впадины, шейки и околошеечных переломов лопатки) характерны выраженные нарушения функции и болезненность движений в плечевом суставе, нередко обширные кровоизлияния и припухлость. При переломах тела и углов лопатки эти симптомы выражены обычно значительно меньше.

#### **Неотложная помощь.**

Обезболивание – инъекции наркотических и ненаркотических анальгетиков (2 мл 50% р-ра метамизола натрия, 1–2 мл р-ра налбуфена), местное обезболивание (внутрисуставно или в гематому) с последующим вложением повязки Дезо, косыночной повязки с ватно-марлевым валиком в подмышечной области при сгибании предплечья под углом 90–100°.

Госпитализация. Транспортировка в полусидячем или лежащем положении.

### **Перелом ключицы**

Возникает довольно часто. У детей обычно перелом бывает неполным, по типу «зелёной ветки» – без смещения. Для взрослых типично смещение периферического отломка кнутри, кпереди и вниз, а центрального отломка – кверху и кзади. Иногда могут повреждаться надключичные сосуды и плечевое сплетение, очень редко – купол плевры, верхушка лёгкого, кожные покровы.

#### **Клиническая картина**

Боли в ключице, резко усиливающиеся при движении рукой, глубоком дыхании, кашле. Надплечье выглядит укороченным, нередко под кожей видна деформация и определяется подвижность отломков, позже возникают припухлость, кровоизлияние. Рука кажется более длинной, пострадавший прижимает её здоровой рукой к туловищу, голова нередко наклонена в сторону повреждённой руки. Нагрузка по оси ключицы (давление на плечевой сустав) резко болезненна в зоне припухлости, гематомы. Нередко прощупываются концы отломков, осколки, определяется их подвижность или костная крепитация. Необходимо исключить повреждение сосудисто-нервного пучка (определить пульс на лучевой артерии, подвижность и чувствительность пальцев кисти).

### Неотложная помощь

Наркотические и ненаркотические (2 мл 50% р-ра метамизола натрия, 1–2 мл р-ра налбуфена), местная анестезия. Транспортная иммобилизация повязкой Дезо с обязательным введением в подмышечную впадину больших размеров ватно-марлевого валика.

Госпитализация. Транспортировка в полусидячем лежачем положении.

### Переломы рёбер

Переломы рёбер происходят под воздействием значительного по силе и площади травмирующего агента, который в определённом направлении сдавливает грудную клетку. При этом развивается её деформация с возникновением переломов рёбер в местах наибольших искривлений – в области передних и задних отделов рёбер. Таков же механизм множественных и двойных переломов рёбер. При наличии последних может образоваться подвижный участок грудной стенки, так называемый рёберный клапан.

### Клиническая картина

Наиболее типичные признаки переломов рёбер – локальная боль, усиливающаяся при дыхании и кашле, выраженная локальная болезненность при пальпации грудной стенки в местах переломов, возможна костная крепитация. Важный симптом для дифференцирования переломов рёбер от ушибов грудной стенки – появление резкой болезненности при сдавлении рёбер вдали от мест локальной болезненности, определяемой при пальпации. При множественных переломах рёбер по линии их перелома часто определяется припухлость, а при повреждении плевры и лёгкого – подкожная эмфизема. Необходимо подчеркнуть, что множественные переломы рёбер, особенно с образованием окончатых дефектов, могут сопровождаться всеми признаками тяжёлой травмы груди: деформацией грудной клетки с её уплощением на стороне переломов, парадоксальными движениями грудной стенки при дыхании и кашле, гемопневмотораксом, напряженным пневмотораксом, ушибом или разрывом лёгкого, острой дыхательной недостаточностью, шоком.

### Неотложная помощь

При оказании помощи пострадавшим с переломами рёбер очень важную роль играет борьба с болью. Необходимо введение анальгетиков, не угнетающих дыхание (2 мл 50% р-ра метамизола натрия, 1–2 мл р-ра налбуфена). Препараты, угнетающие дыхание (морфин, фентанил), вводить не следует.

При изолированных переломах одного-двух рёбер, не сопровождающихся повреждением внутренних органов, производят местное обезболивание переломов. Лидокаин в количестве 5–10 мл 1% р-ра вводят в место перелома. При проводниковой анестезии 3–5 мл 1% р-ра лидокаина вводят последовательно к нижнему краю каждого повреждённого ребра по лопаточной или позвоночной линии.

Не потеряла своего значения при тяжёлой травме груди и множественных переломах рёбер с явлениями плевропульмонального шока и шейная вагосимпатическая блокада по Вишневному, которую можно также проводить на догоспитальном этапе.

При множественных переломах рёбер, сопровождающихся парадоксальным дыханием и явлениями тяжёлой дыхательной недостаточности, показан перевод больного на ИВЛ с подачей смеси закиси азота с кислородом в соотношении 2:1.

Нужно помнить, что наложение всякого рода фиксирующих повязок при переломах рёбер недопустимо, так как это ограничивает дыхательные экскурсии грудной клетки и создаёт реальные предпосылки к развитию пневмонии.

### Госпитализация

Пострадавшие со множественными переломами рёбер, сопровождающимися расстройствами дыхания и кровообращения, подлежат экстренной госпитализации в стационар. Их следует транспортировать на носилках в полусидячем положении. Во время транспортировки необходимо следить за частотой и глубиной дыхания, состоянием пульса и уровнем артериального давления. Пострадавшие с ушибами груди без кровопотери, а также пациенты с изолированными переломами рёбер госпитализации не подлежат.

### Перелом плечевой кости

Перелом плечевой кости возникает обычно вследствие непрямого насилия (падения на кисть, локоть). Чаще наблюдают перелом проксимального конца (головки, бугорков, анатомической и хирургической шейки), значительно реже – перелом диафиза и дистального конца плечевой кости. Перелом хирургической шейки типичен для пожилых женщин, у детей чаще возможен эпифизеолиз головки плеча. Перелом головки и шейки может быть со смещением отломков или без него, часть из них имеет вколоченный характер. При переломах верхней трети плеча со смещением отломков возможно повреждение подмышечной и плечевой артерии, нервов, что проявляется наличием большой гематомы, припухлости, отсутствием пульса на лучевой артерии, нарушением чувствительности и ограничением движений пальцев кисти.

### Внутрисуставные переломы

Для редко встречающихся внутрисуставных переломов (головки, анатомической шейки) характерны нарушение функции плечевого сустава, его припухлость, сглаженность контуров. Нагрузка по оси плеча резко болезненна. При переломе бугорков (внесуставная травма) симптоматична резкая болезненность в зоне припухлости плечевого сустава при попытке отвести или ротировать руку кнаружи. Это объясняется усилением смещения большого бугорка прикрепляющимися к нему мышцами (надостной, подостной и малой круглой). При переломе малого бугорка болезненны попытки отведения плеча или внутренней ротации.

### Перелом хирургической шейки плечевой кости

Перелом хирургической шейки плечевой кости типичен для пожилых пациентов при падении на вытянутую руку. При этом нередко возникают вколоченные (сколоченные) переломы, как правило, с небольшим смещением отломков и невколоченные – со смещением отломков. Для последних характерно положение проксимального отломка в отведении и наружной ротации.

Клиническая картина. При вколоченных переломах имеется незначительная локальная болезненность при пальпации, нагрузке по оси и попытке движения. При переломах со смещением возникают резкое нарушение активных движений из-за болей, выраженная припухлость, болезненность, нередко костная крепитация или подвижность отломков. Плечо выглядит укороченным, со смещением оси. Положение конечности вынужденное, пострадавший прижимает плечо к туловищу. При переломах со смещением никогда не бывает (в отличие от вывихов) пружинящего сопротивления, пассивные движения всегда возможны, хотя и болезненны. При переломах в отличие от вывихов плеча плечевой сустав не уплощается и ось плеча не смещается кнутри. При переломовывихах превалируют симптомы перелома плечевой кости; пружинящее сопротивление, характерное для вывиха плеча, при этом не определяется, сохраняется возможность пассивных движений в плечевом суставе.

Неотложная помощь. Инъекция наркотических и ненаркотических анальгетиков, введение в гематому перелома 20–40 мл 1–2% лидокаина. Транспортная иммобилизация руки, согнутой в локтевом суставе под углом 95–100° с помощью шины Крамера. Шину накладывают от пястно-фаланговых суставов кисти (по локтевому краю предплечья, задненаружной поверхности плеча, задневерхней поверхности плечевого сустава) до противоположного плечевого сустава. В подмышечную впадину вложить ватный валик, фиксируемый бинтами вокруг туловища через надплечье здоровой конечности. Шину Крамера предварительно изгибают соответственно размерам и изгибам руки пострадавшего. Руку с прибинтованной к ней шиной подвешивают на косынке.

Госпитализация. Транспортировка в сидячем, полусидячем и лежащем (при шоке) положении.

### Переломы диафиза плечевой кости

Диафизарные переломы плеча возникают как следствие прямого и непрямого насилия.

Клиническая картина. Резкая боль в момент травмы, хруст, появление подвижности отломков, припухлости, деформации, укорочение конечности, выраженное ограничение активных и пассивных движений из-за болей. Положение пострадавшего вынужденное, он

прижимает руку к туловищу. При повреждении сосудисто-нервного пучка могут быть расстройство чувствительности, движений кисти, похолодание, цианоз, бледность конечности, исчезновение пульса на лучевой и локтевой артериях.

**Неотложная помощь.** Инъекция наркотических и ненаркотических анальгетиков, введение в гематому перелома 20–40 мл 1–2% лидокаина. Транспортная иммобилизация руки, согнутой в локтевом суставе под углом 95–100° с помощью шины Крамера. Шину накладывают от пястно-фаланговых суставов кисти (по локтевому краю предплечья, задненаружной поверхности плеча, задневерхней поверхности плечевого сустава) до противоположного плечевого сустава. В подмышечную впадину вложить ватный валик, фиксируемый бинтами вокруг туловища через надплечье здоровой конечности. Шину Крамера предварительно изгибают соответственно размерам и изгибам руки пострадавшего. Руку с прибинтованной к ней шиной подвешивают на косынке.

**Госпитализация.** Транспортировка в сидячем, полусидячем и лежащем (при шоке) положении.

#### Переломы костей предплечья

##### Переломы проксимальных эпифизов

Переломы проксимальных эпифизов (венечного и локтевого отростков локтевой кости, головки и шейки лучевой кости) часто бывают внутрисуставными.

**Клиническая картина.** Боль и локальная болезненность в зоне травмы.

**Деформация и припухлость локтевого сустава, резкое нарушение функции сустава.** При переломах локтевого отростка невозможно активное разгибание предплечья, нередко при пальпации обнаруживают щель между отломками. В отличие от вывиха нет пружинящего сопротивления при пассивных движениях.

**Неотложная помощь.** Инъекция наркотических и ненаркотических анальгетиков, введение в гематому перелома 20–40 мл 1–2% лидокаина. Транспортная иммобилизация руки, согнутой в локтевом суставе под углом 95–100° с помощью шины Крамера. Шину накладывают от пястно-фаланговых суставов кисти (по локтевому краю предплечья, задненаружной поверхности плеча, задневерхней поверхности плечевого сустава) до противоположного плечевого сустава. В подмышечную впадину вложить ватный валик, фиксируемый бинтами вокруг туловища через надплечье здоровой конечности. Шину Крамера предварительно изгибают соответственно размерам и изгибам руки пострадавшего. Руку с прибинтованной к ней шиной подвешивают на косынке.

**Госпитализация.** Транспортировка в сидячем, полусидячем и лежащем (при шоке) положении.

##### Диафизарные переломы костей предплечья

Переломы диафиза двух (чаще) или одной кости образуются вследствие прямого или непрямого воздействия травмы.

**Клиническая картина** типична для переломов: боль, локальная болезненность, усиливающиеся при движениях, нагрузке по оси предплечья, нередко деформация в области перелома, припухлость.

**Диагностика** обычно легка, затруднения отмечаемые при изолированных переломах кости предплечья легко устранимы: попытка сближения костей предплечья резко болезненна в месте перелома.

**Неотложная помощь.** Введение НПВС детям и анальгетиков взрослым (1–2 мл 50% р-ра метамизола натрия, 1–2 мл р-ра налбуфена). Транспортная иммобилизация шиной Крамера по разгибательной стороне руки от кончиков пальцев до верхней трети плеча при согнутом под острым углом (при переломе венечного отростка, головки и шейки лучевой кости), разогнутом (110–120°) предплечье (перелом локтевого отростка) или под прямым углом (при диафизарных переломах).

**Госпитализации** подлежат пострадавшие с переломами обеих костей предплечья, при переломе одной кости – направление в стационар. Транспортировка в сидячем положении.



### «Перелом луча в типичном месте»

«Перелом луча в типичном месте» обычно возникает у пожилых людей при падении на кисть. Часто сопровождается переломом шиловидного отростка локтевой кости.

Клиническая картина. Резкая боль, типичная «штыкообразная» деформация кисти из-за смещения её и дистального отломка предплечья к тылу и в лучевую сторону, а также выпячивание на ладонной поверхности предплечья конца проксимального отломка лучевой кости.

Неотложная помощь. Введение НПВС детям и анальгетиков взрослым (1–2 мл 50% р-ра метамизола натрия, 1–2 мл р-ра налбуфена). Транспортная иммобилизация шиной Крамера.

Госпитализации в стационар. Транспортировка в сидячем положении.

### Переломы пястных костей

Переломы пястных костей обычно возникают вследствие прямой травмы, нередко имеют открытый характер. Смещение обычно незначительное, чаще встречаются поперечные переломы.

#### Клиническая картина

Припухлость и кровоподтёк на тыле кисти, боли при её сжимании, нагрузке (надавливании или потягивании) по оси соответствующего пальца.

#### Диагностика

При переломах со смещением обычно не вызывает затруднений, однако при переломах без смещения (например, у детей по типу «зелёной ветки») могут быть ошибки. В неясных случаях необходимо произвести попытку сблизить пястные кости путём поперечного сжатия кисти, что должно вызвать боль в повреждённой кости.

#### Неотложная помощь

Инъекция 1–2 мл 50% р-ра метамизола натрия, 5–10 мл 1% р-ра лидокаина в гематому зоны перелома.

Транспортная иммобилизация шиной Крамера от кончиков пальцев до локтевого сустава по ладонной поверхности. Кисти придают положение, как при обхвате крупного яблока: её укладывают на шину ладонью вниз на ватно-марлевый валик, который пострадавший обхватывает первым пальцем снизу, а остальными – сверху. Затем шину прибинтовывают и руку подвешивают на косынке. Пострадавшие подлежат лечению в травмпункте или поликлинике.

### Переломы пальцев кисти

Переломы пальцев кисти обычно возникают вследствие прямой травмы, чаще встречаются переломы концевых фаланг. Нередко переломы носят внутрисуставной или открытый характер.

#### Клиническая картина

Ограничение подвижности и боли при движениях пальца, кровоизлияние, припухлость, нередко деформация, иногда укорочение пальца, болезненность при нагрузке по оси пальца. Диагностика при переломах со смещением не трудна, без смещения возможна иногда только по рентгенограммам.

#### Неотложная помощь

Иммобилизация. Госпитализация не показана.

### Переломы позвоночника

Переломы позвоночника обычно происходят в результате падения с высоты на ноги, ягодицы, голову, реже при прямой травме (удар по голове, спине). При этом возникают компрессионные переломы тел позвонков, дужек, суставных отростков позвонков со смещением или без него, реже переломовывихи. Нередко повреждается также спинной мозг.

#### Клиническая картина

Клиническая картина зависит от локализации и характера перелома, сопутствующих повреждений спинного мозга.

Переломы тел позвонков. Кифотическая деформация (с выстоянием остистого отростка неповреждённого и западением отростка повреждённого позвонка), напряжение длинных мышц спины и локальная болезненность в зоне перелома, совпадающая с болью при нагрузке по оси позвоночника, при подъёме головы или ног, кашле, попытке сесть. Вынужденное (на спине) положение в постели.

Переломы дужек и отростков (поперечных, суставных, остистых). Ограничение движений, локальная болезненность и припухлость в зоне перелома: по средней линии (острый отросток) или паравертебрально (перелом дужек, отростков). Боли при нагрузке по оси позвоночника редки.

■ При переломах остистых отростков – усиление болей при сгибании и ослабление при разгибании позвоночника.

■ При переломах поперечных отростков – усиление болей при сгибании или повороте в здоровую сторону, иногда сколиоз с выпячиванием в повреждённую сторону.

■ При переломах суставных отростков – сколиоз с выпуклостью в повреждённую сторону.

■ При переломах дужек – гематома в зоне перелома и болезненность при движениях.

При сопутствующем повреждении спинного мозга наблюдают расстройство чувствительности от лёгких парестезий до более тяжёлых расстройств чувствительности, трофики и движений (парезы, плегии), функций внутренних органов (кишечника, мочевого пузыря) соответственно уровню повреждения спинного мозга.

#### Диагностика

При неосложнённых переломах позвоночника диагностика может быть трудной, особенно при небольших степенях компрессии, а также у тяжело пострадавших, при отсутствии или помрачении сознания (алкогольное опьянение, ушиб головного мозга).

#### Неотложная помощь

Введение анальгетиков (2 мл 50% р-ра метамизола натрия, 1–2 мл р-ра налбуфена, 1 мл 2% р-ра промедола). Транспортная иммобилизация в положении лёжа: на спине с валиком под поясницей, на животе (с валиком под грудную клетку и голову) при выраженном беспокойстве (алкогольное опьянение, ЧМТ) для предотвращения сгибания позвоночника, при котором возможны смещение обломков и травма спинного мозга. Транспортировку проводят в положении лёжа. Необходимо исключить возможность сгибания позвоночника пострадавшего в момент перекалывания и транспортировки.

Это достигают участием в перекалывании и согласованными действиями достаточного количества людей (не менее трёх) под руководством медработника. При перекалывании беспокойного пациента для исключения внезапного его присаживания (чревато возможностью повреждения спинного мозга) целесообразно вначале перевернуть его на живот, а затем переложить на носилки и фиксировать к ним с помощью простыни на уровне поясничной области. При переломах шейного отдела позвоночника на шею накладывают ватно-марлевый воротник, под шею лежащего на спине пострадавшего подкладывают подушку, валик. При беспокойстве пострадавшего (судороги, алкогольное опьянение) иммобилизацию шейного отдела позвоночника производят тремя связанными между собой шинами Крамера, накладываемыми на голову, шею и грудную клетку: продольной шины – от лба по темени к затылку, с переходом на заднюю поверхность шеи и груди, и двумя поперечными, одна из которых располагается поперечно на голове, затем спускается по боковым поверхностям головы и шеи к надплечьям; другая поперечная шина охватывает сзади грудную клетку.

Госпитализация. Госпитализация срочная, с щадящей транспортировкой и бережным перекалыванием во избежание ятрогенного повреждения спинного мозга.

#### Переломы костей таза

Переломы костей таза чаще всего возникают при дорожно-транспортных происшествиях, падениях, когда происходит сдавление таза. Нередко при этом возникает нарушение непрерывности тазового кольца с повреждением крупных сосудов, нервов,

внутренних органов (мочевого пузыря, прямой кишки, матки и др.). Наиболее часты односторонние переломы переднего отдела таза.

#### Клиническая картина

Вынужденное положение в постели на спине с разведением полусогнутых ног (положение «лягушки»), невозможность поднять ногу (симптом «прилипшей пятки»), сесть, а тем более ходить или стоять. Имеются припухлость, гематома и резкая болезненность в зоне перелома, совпадающая с болью при попытке сближения или разведения крыльев таза.

О повреждении мочеиспускательного канала и мочевого пузыря свидетельствуют жалобы на боли внизу живота, задержка мочеиспускания, появление крови в моче (травма мочевого пузыря), выделение крови из уретры (при её повреждении), пропитывание мочой тканей («мочевая инфильтрация»). При ректальном исследовании повреждённой прямой кишки определяется кровь в кале. Повреждения органов живота проявляются вначале симптомами выраженной внутренней кровопотери, затем признаками воспаления брюшины. При переломах костей таза нередко возникает тяжёлое состояние вследствие развития травматического шока.

#### Неотложная помощь

Обезболивание введением наркотических и ненаркотических анальгетиков (если нет данных, указывающих на повреждение внутренних органов) – 2–4 мл 50% р-ра метамизола натрия, 1–2 мл р-ра налбуфена. При развитии шока необходимо проведение противошоковых мероприятий). Большая инфузионная терапия. Транспортную иммобилизацию пострадавшего осуществляют на щите в положении «лягушки» (валик под коленные суставы). Под таз подкладывают круговой валик или стягивают таз шиной Крамера (с толстой ватной прокладкой в зоне крестца во избежание пролежня), что способствует уменьшению болей и кровопотери.

Госпитализация в экстренном порядке с бережным переключением. Транспортировка в лежачем положении.

#### Перелом бедренной кости

##### Перелом шейки бедренной кости

Перелом шейки бедренной кости типичен для пожилых пострадавших (чаще женщин) при падении на бок. Нередко он является вколоченным.

#### Клиническая картина

Вынужденное положение пострадавшего на спине с ротированной кнаружи ногой, невозможность поднять ногу, припухлость, кровоизлияние и болезненность в паховой области, вокруг большого вертела, совпадающие с болями при нагрузке по оси ноги и давлении на большой вертел.

Диагностика при переломах со смещением обычно не трудна, но при вколоченных переломах возможны ошибки, так как пострадавшие могут даже ходить, что требует осторожности в постановке диагноза. Дифференцировать следует от ушиба бедра.

#### Неотложная помощь

Обезболивание введением наркотических и ненаркотических анальгетиков (если нет данных, свидетельствующих о повреждении внутренних органов) – 1–2 мл р-ра налбуфена. Транспортная иммобилизация – как при переломе диафиза бедра с помощью шин Крамера или Дитерихса. Вытяжение при подозрении на вколоченный перелом из-за опасности смещения («расколачивания») отломков применять не следует.

Госпитализация в экстренном порядке. Транспортировка в лежачем положении.

#### Перелом диафиза бедра

##### Клиническая картина

Вынужденное положение пациента на спине, невозможность активных и пассивных движений из-за резких болей в области бедра, нередко угловая деформация (по типу «галифе») и укорочение конечности, наружная ротация бедра ниже перелома. Нагрузка по оси конечности вызывает резкую локальную боль в области перелома. Травма сосудисто-нервного пучка проявляется отсутствием пульса на стопе и у медиальной лодыжки, расстройством чувствительности и движений стопы и пальцев.

Диагностика не вызывает затруднений.

#### Неотложная помощь.

Обезболивание введением наркотических и ненаркотических анальгетиков (если нет данных, свидетельствующих о повреждении внутренних органов) – 21–2 мл р-ра налбуфена. При развитии шока необходимо проведение противошоковых мероприятий. Транспортная иммобилизация: метод выбора – иммобилизация одним из видов экстензионной шины (Дитерихса, Томаса, ЦИТО), пригодной для всех локализаций.

Перед наложением шины Дитерихса следует подложить под нижнюю конечность две связанные (метровой длины) шины Крамера – от нижней трети голени (на 5–10 см выше пятки) до лопатки, что обеспечивает безболезненное и быстрое наложение шины Дитерихса на обездвиженную таким образом конечность. Целесообразно закончить иммобилизацию шиной Дитерихса, наложением вокруг таза ещё одной шины Крамера, с захватом наложенных шин Крамера и Дитерихса, что значительно повышает прочность фиксации и позволяет легко переключать пострадавшего.

Госпитализация в экстренном порядке. Транспортировка в лежачем положении.

#### Перелом надколенника

Перелом надколенника обычно происходит под воздействием прямой травмы (падение на колено); чаще возникает поперечный перелом, нередко со смещением отломков.

#### Клиническая картина

Вынужденное (выпрямленное) положение ноги со значительным увеличением объёма коленного сустава (гемартроз), при пальпации – локальная болезненность и при расхождении отломков – щель между ними. Сгибание и особенно активное разгибание резко болезненны, при выпрямленной ноге пациент иногда может ходить.

Диагностика не трудна.

#### Неотложная помощь

Обезболивание введением ненаркотических анальгетиков (если нет данных, свидетельствующих о повреждении внутренних органов) – 2–4 мл 50% р-ра метамизола натрия, 1–2 мл р-ра налбуфена.

Транспортная иммобилизация как при переломах голени в верхней её трети.

Госпитализация. Транспортировка в полусидячем или лежачем положении.

#### Переломы костей голени диафизарные

Переломы костей голени диафизарные происходят чаще других под действием как непрямой, так и прямой травмы.

#### Клиническая картина

Больной не может ходить, имеются припухлость (гематома) и деформация голени (угловая, ротационная), нередко с укорочением конечности. Объём движений резко снижен из-за боли при нагрузке по оси голени (осторожном давлении или потягивании за пятку). Часто под кожей видны концы отломков и осколков, определяется патологическая подвижность. При переломах одной из костей, особенно при отсутствии смещения, установлению диагноза помогает приём осторожного сближения костей голени при поперечном сжатии голени вне зоны гематомы, вызывающий отдалённые боли в месте перелома кости.

Сопутствующим повреждением нередко является травма малоберцового нерва, приводящая к свисанию стопы и невозможности её активного тыльного сгибания, к расстройству чувствительности кожи голени и стопы.

Травма сосудов более редка, её определяют по отсутствию пульса на магистральных сосудах стопы и голени, по бледности или синюшности кожи, нарушению чувствительности и движений стопы.

Диагностика не вызывает затруднений.

#### Неотложная помощь

Обезболивание введением ненаркотических анальгетиков (если нет данных, свидетельствующих о повреждении внутренних органов) – 2–4 мл 50% р-ра метамизола натрия, 1–2 мл р-ра налбуфена, при закрытом переломе – введение 10–20 мл 1% р-ра лидокаина в гематому зоны перелома.

Транспортная иммобилизация с помощью Г-образно изогнутой шины Крамера, накладываемой по задней поверхности ноги от пальцев стопы до верхней трети бедра с моделированием её соответственно коленному суставу, ахиллову сухожилию (выпячивания) и пятке (выемка). Дополнительно голень обхватывают с боков У-образно изогнутой метровой шиной (через подошву стопы) или двумя шинами меньших размеров, конец одной из них также обхватывает стопу и дистальный конец второй шины. Затем шины прочно фиксируют бинтами к конечности. Иммобилизацию голени можно осуществить и с помощью тракционных шин, что особенно уместно при наличии у пострадавшего перелома бедра той же конечности.

Госпитализация: по срочным показаниям в лежачем положении.

#### Переломы лодыжек

Переломы лодыжек происходят чаще всего в результате непрямого насилия (подвёртывания стопы кнутри, кнаружи), что приводит к перелому одной-двух лодыжек, заднего края и переднего отдела большеберцовой кости, большей частью в сочетании с подвывихом (реже вывихом) стопы. Наиболее часты переломы наружной лодыжки.

#### Клиническая картина

Боли при попытке движения, ходьбы, припухлость и деформация голеностопного сустава, локальная болезненность при пальпации, совпадающая с болями при нагрузке по оси, попытке боковых движений стопы, а также при фронтальном сжатии голени – «симптом иррадиации болей». Диагностика основывается на типичном механизме травмы (подвёртывание стопы) с развитием перечисленных выше симптомов. В отличие от растяжения связок боли при переломе более сильные и локализуются выше верхушки, при повреждении связок – на верхушке лодыжки.

#### Неотложная помощь

Обезболивание, транспортная иммобилизация – как при диафизарных переломах костей голени.

Госпитализация. Транспортировка в лежачем положении.

#### Переломы костей стопы

Чаще наблюдают переломы плюсневых костей, нередко открытые, обычно возникающие под действием прямой травмы.

#### Клиническая картина

Нагрузка по оси пальца вызывает боль в зоне припухлости тыла стопы, совпадающую с локальной болью при пальпации плюсневой кости. При множественных переломах костей стопы попытка ходьбы из-за резких болей невозможна.

Диагностика нередко вызывает трудности из-за выраженной припухлости стопы, что препятствует определению точной локализации перелома.

#### Неотложная помощь

Обезболивание введением п/к или в/м 1–4 мл 50% р-ра метамизола натрия или 1–2 мл 1–2 мл р-ра налбуфена. Транспортная иммобилизация: шину Крамера накладывают по задней поверхности ноги от кончиков пальцев стопы до верхней трети голени при небольшом подошвенном сгибании стопы (95–100 °).

Госпитализация. Транспортировка в лежачем положении.

## **6. Минно-взрывные повреждения.**

### **Понятия, патогенез, клинические особенности, принципы лечения**

Минно-взрывные ранения составили 30% всех ранений в локальных войнах (Афганистан и на Северный Кавказ).

Термины для обозначения последствий воздействия взрыва:

контузия, общая контузия, воздушная контузия, контузионная травма, взрывное поражение, поражение взрывной волной, взрывная травма, взрывное повреждение, воздушная взрывная травма, детонационная травма, эксплозивное повреждение, контузионно-коммоционный синдром, минная стопа, минно-взрывная травма, минно-взрывное ранение, взрывное ранение, открытая взрывная травма

Минно-взрывные ранения – являются результатом воздействия на человеческий организм боеприпаса взрывного действия в зоне прямого поражения взрывной ударной волной и сопровождаются взрывным разрушением тканей либо отрывом сегментов конечностей.

Открытые и закрытые минно-взрывные травмы – возникают в результате метательного действия взрывных боеприпасов, воздействия окружающих предметов, а также вследствие заброневого действия взрывных боеприпасов, называются взрывными травмами.

Осколочные ранения – возникают в результате воздействия взрывных боеприпасов в зоне поражения осколками.

Механизм возникновения минно-взрывной травмы.

Взрыв представляет собой химическое превращение взрывчатого вещества (ВВ) во взрывные газы с очень высоким давлением (20 – 30 ГПа) и высокой температурой (несколько десятков тысяч градусов). Скорость детонационной волны достигает 2000-8000 км/с. Этим объясняется дробящее действие бризантного ВВ на стенки корпуса снаряда с образованием многочисленных осколков различной формы и массы. Осколки разлетаются во все стороны вместе с газами.

Если заряд не имеет металлической оболочки, то вместе с газами разлетаются куски из поверхностных слоев заряда, которые продолжают догорать в полете, образуя мощное и яркое пламя.

Бризантность – способность ВВ к местному разрушительному действию – дробление стального корпуса.

Фугасность – способность ВВ разрушать среду ударной волной.

При взрыве снаряда в непосредственной близости от человека или контактом подрыве на противопехотной mine, основной удар по телу производит мощная волна газообразных продуктов детонации ВВ, а также плотный поток осколков корпуса боеприпаса. Вследствие высокой температуры газов наблюдаются опаления одежды и ожоги. Быстро расширяющиеся взрывные газы вытесняют окружающий воздух образуя воздушную ударную волну (ВУВ).

Все повреждения, возникающие в результате взрыва делятся на первичные, вторичные и третичные:

– первичные повреждения возникают в результате непосредственного воздействия ВУВ на организм;

– вторичные повреждения – в результате действия на организм предметов, приведенных в действие ВУВ;

– третичные повреждения – в результате ударов тела раненого, приведенного в движение действием ВУВ, о расположенные рядом предметы, преграды, землю и пр.

Боевое многофакторное поражение, возникающее вследствие сочетанного воздействия на организм ударной волны, газовых струй, первичных и вторичных ранящих снарядов, пламени, токсических продуктов горения – вызывающих тяжелые повреждения в зоне непосредственного воздействия и в организме раненого в целом.

Ударные волны распространяются по гистоструктурам и вызывают три вида повреждающих эффектов: расщепляющий, инерциальный и кавитационный

1-ый эффект – ударная волна по щелям расщепляет ткани;

2-ой эффект – рвет ткани разной плотности;

3-ий эффект обусловлен выделением большого количества тепла и образованием пузырьков газа в жидкостях организма при мгновенном поглощении энергии.

Прямое действие ударной волны: отрывы сегментов, ударно-волновые колебания (дистантные повреждения).

I уровень – полного бризантного дефекта тканей.

II уровень – неполного бризантного овреждения тканей.

III уровень – фугасной (ударно-волновой) контузии.

IV уровень – ударно-волновых контузионно-коммоционных расстройств тканей.

При пробитии брони на человека воздействуют следующие поражающие факторы:

1. Воздушная ударная волна.

2. Осколки боеприпасов и вторичные снаряды, образующиеся при разрушении брони.
3. Высокоскоростные и высокотемпературные газовые потоки и частицы расплавленного металла.
4. Пламя.
5. Токсические продукты взрыва и горения.

У членов экипажа бронетехники возникают множественные и сочетанные механические травмы, осколочные ранения, комбинированные механо-термические и механо-токсические поражения.

Минно-взрывные ранения является результатом воздействия боеприпаса взрывного действия в зоне непосредственного воздействия элементов взрыва и сопровождаются разрушением тканей либо отрывом конечности

Морфологические изменения в зоне действия ударной волны.

1-ая зона разрушения или отрыва – полость раны. Площадь зависит от мощности заряда. Форма – рваные края, в просвете отломки костей, тканей, земля, копоть, ожог.

2-ая зона – первичный некроз. На протяжении 10-15 см от уровня отрыва сплошной некроз в мышечной ткани.

3-я зона – на протяжении 15-20 см на фоне сливных кровоизлияний участки мышц сохраняют нормальный вид. Однако, в мышцах и сосудах отмечаются «лестничные» разрывы.

В трубчатых костях зоны: сплошных геморрагий, сливных геморрагий, точечных геморрагий, зона жирового некроза

Местное воздействие минного оружия

1. Отрыв
2. Неполный отрыв
3. Разрушение

*Клинические особенности минно-взрывных ранений*

1. Наличие острой кровопотери. Объем кровопотери при минно-взрывных ранениях у 35% раненых составляет 1,0-1,5 л, у 50% – 1,5-2,0 л и у 15% – более 2,0 л

У 52,4% погибших от МВР морфологически установлено: – резкое венозное полнокровие мягкой мозговой оболочки; набухание и отечность мозговой ткани; многочисленные мелкоточечные кровоизлияния; реже – участки деструкции в виде очагов красного и белого размягчения.

2. Минно-взрывные ранения как правило являются множественными и сочетанными

Голова – 72%

Грудь – 49%

Живот – 10%

В 26% случаев отрывы сегментов конечностей сопровождаются переломами других костей верхних и нижних конечностей

3. Комбинированный характер поражения

В тактическом отношении большое значение имеют ожоги лица и верхних дыхательных путей, поскольку они сопровождаются острой дыхательной недостаточностью. Роль респираторных отравлений значительно возрастает при взрывах в замкнутых пространствах.

4. Наличие ушибов сердца у 17% раненых

Характеризуются морфологически очаговыми кровоизлияниями в миокарде и эпикарде, очаговыми нарушениями кровообращения с последующим формированием очагов некроза.

Клиническими проявлениями ушиба сердца являются: тахикардия, лабильность артериального давления с тенденцией к гипотонии и рефрактерность его к инфузионно-трансфузионной терапии, аритмия пульса.

5. Наличие ушибов легких у 18% раненых

Выражаются в разрывах висцеральной плевры и легочной ткани, множественных очаговых кровоизлияниях и ателектазах.

Клинически ушибы легких проявляются одышкой, цианозом, реже – кашлем, кровохарканьем. На рентгенограммах отмечается усиление легочного рисунка и снижение пневматизации легочной ткани на ограниченных участках.

#### 6. Ранний травматический эндотоксикоз

Практически мгновенно в кровоток начинают поступать биологически активные амины, полипептиды, ферменты. Микробная интоксикация начинается через 1-1,5 часа.

В 1-ые сутки содержание гемоглобина в сыворотке крови возрастает в 10 раз.

Жировая эмболия является причиной смерти у 4,6% раненых.

Множественные очаги повреждений, острая кровопотеря, ушиб сердца и легких, ранний травматический эндотоксикоз, боль являются основными патогенетическими факторами минно-взрывного ранения.

Взаимодействуя между собой, они усугубляют друг друга и формируют порочные патологические круги, составляющие суть патогенеза минно-взрывного ранения.

В клинике минно-взрывной травмы:

- Травматический шок – 100%
- ОДН – 71%
- Травматическая кома – 2,6%
- Необратимая ишемия конечностей – 12,7%
- Продолжающееся наружное кровотечение – 21,4%
- Внутреннее кровотечение – 12,3%

*Принципы лечения минно-взрывных ранений и взрывных травм*

1. Посистемная оценка тяжести состояния раненого и ранняя активная диагностика повреждений.

Основная задача диагностического процесса при минно-взрывном ранении и взрывной травме – выявить ведущее звено патогенеза и ведущее повреждение. Поэтому, одновременно с посистемной оценкой тяжести состояния, осуществляется методичное выявление повреждений по областям тела. Обнаруженные нарушения в какой-либо системе организма являются основанием для активной (в т.ч. инструментальной) диагностики. Кроме того, травматогенез минно-взрывного ранения свидетельствует о необходимости целенаправленной диагностики ушиба головного мозга, сердца, легких, проникающих ранений полостей.

#### 2. Рациональная интенсивная терапия.

Интенсивная терапия приобретает рациональный характер, когда направлена на ведущее звено патогенеза травмы: кровопотерю, ушиб головного мозга, ушиб сердца, ушиб легких, травматический эндотоксикоз либо на их сочетание

3. Рациональные сроки, очередность и последовательность выполнения оперативных вмешательств при сочетанном характере минно-взрывного ранения и взрывной травмы.

В первую очередь выполняются неотложные оперативные вмешательства, отказ от которых ведет к смерти (операции по устранению острой дыхательной недостаточности и остановке кровотечения).

Во вторую очередь выполняются срочные операции, отказ от которых ведет к развитию тяжелых осложнений с летальным исходом. При их выполнении имеется время (2-4 часа) для предоперационной подготовки (к срочным операциям относятся лапаротомии при повреждении полых органов, операции при внебрюшинных повреждениях тазовых органов, ампутации конечностей при отсутствии продолжающегося кровотечения и т.п.).

В третью очередь проводятся отсроченные операции, невыполнение которых ведет к развитию тяжелых легочных и гнойно-инфекционных осложнений (выполняется остеосинтез переломов длинных костей и таза, первичная хирургическая обработка ран и т.п.).

Хирургическая тактика при выполнении первичной хирургической обработки взрывных ранений заключалась в следующем:

– широкий доступ с выходом на очаги разрушения и раневые полости с ревизией сосудисто-нервных пучков в зоне раневого канала;



- обязательная фасциотомия всех фасциально-мышечных футляров поврежденного сегмента;
- дренирование всех отделов раны;
- иссечение разрушенных и явно нежизнеспособных тканей;
- обязательное сохранение жизнеспособных мышечных и кожно-фасциальных лоскутов с целью их использования для последующего закрытия ран.

#### *Лечение на этапах медицинской эвакуации*

Первая и доврачебная помощь:

1. Наложение жгута при отрывах конечностей
2. Обезболивание
3. Защитная асептическая повязка
4. Транспортная иммобилизация

Первая врачебная помощь:

1. Физикальное обследование и постановка диагноза
2. Контроль жгута не проводится, если жгута нет – производят его наложение
3. Инфузионная терапия
4. Профилактика раневой инфекции
5. Обезболивание (анальгетики, новокаиновые блокады)
6. Улучшение транспортной иммобилизации

Правила ампутаций при МВР:

- после устранения расстройств внешнего дыхания, остановки внутрисосудистого кровотечения, возмещения ОЦК и по стабилизации гемодинамики;
- уровень ампутации в пределах здоровых тканей, как правило, на вышестоящем сегменте;
- обязательная фасциотомия всех футляров культи;
- противовоспалительная блокада тканей культи;
- первичный шов запрещен;
- лучший способ иммобилизации – аппарат Елизарова, если нет, то U-образная гипсовая лонгета.

Особенности хирургической обработки и лечения ран при МВР:

- широкий доступ с выходом на очаги разрушения и раневые полости с ревизией сосудисто-нервных пучков в зоне раневого канала;
- обязательная фасциотомия всех фасциально-мышечных футляров поврежденного сегмента;
- дренирование всех отделов раны;
- иссечение разрушенных и явно нежизнеспособных тканей;
- обязательное сохранение жизнеспособных мышечных и кожно-фасциальных лоскутов с целью их использования для последующего закрытия ран.

## **Лекция 6. Неотложная помощь при острых отравлениях**

Контингент обучаемых – обучающиеся по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров.

Время – 4 акад. часа

Место проведения – личный кабинет обучающегося в системе дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России по адресу в сети Интернет <http://idpo.nrcerm.ru>

Литература:

1. Багненко, С. Ф. Скорая медицинская помощь: национальное руководство / под ред. С.Ф. Багненко, М. Ш. Хубутя, А. Г. Мирошниченко, И. П. Миннуллина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 888 с.

2. Самохвалов, И.М. Военно-полевая хирургия: учебник / под ред. И.М. Самохвалова. – Санкт-Петербург: Издательство ВМедА, 2021. – 498 с. 1. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. – 10-й выпуск (дополненный). – Москва, 2021. – 236 с.

3. Бонитенко Ю.Ю. Чрезвычайные ситуации химической природы: (химические аварии, массовые отравления, медицинские аспекты) / Ю.Ю. Бонитенко, А.М. Никифоров. - СПб.: Гиппократ, 2004. – 464 с.

4. Лужников Е.А., Костолярова Л.Г. Острые отравления: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 2000. – 512 с.

Учебные вопросы:

1. Общие положения, термины, определения, классификация.
2. Клиника и диагностика поражений аварийно-химическими опасными веществами и отравляющими веществами.
3. Медицинская профилактика поражений АХОВ.
4. Принципы и методы оказания медицинской помощи пораженным.
5. Особенности лечебно-эвакуационного обеспечения при ликвидации последствий химических аварий и катастроф.

1. Общие положения, термины, определения, классификации

Основную химическую опасность для населения представляют химические аварии (ХА) – это аварии на химически опасном объекте, сопровождающиеся проливом или выбросом химически опасных веществ, способных привести к гибели или химическому заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, сельскохозяйственных животных и растений или к химическому заражению окружающей природной среды.

Под химически опасным объектом (ХОО) понимают объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют опасные химические вещества, при аварии на котором или при разрушении которого может произойти гибель или химическое заражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также химическое заражение окружающей природной среды.

К опасным химическим веществам (ОХВ) относят химические соединения, прямое или опосредованное воздействие которых на человека может вызвать острое или хроническое заболевание или его гибель. Среди ОХВ выделяют также аварийно химически опасные вещества (АХОВ) – это ОХВ, применяемые в промышленности или сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которых может произойти заражение окружающей среды в поражающих организм концентрациях (токсодозах). Наиболее опасны АХОВ, поражающие организм при их вдыхании – аварийно химически опасные вещества ингаляционного действия (АХОВИД).

ХА, как правило, сопровождаются химическим заражением (ХЗ) – распространением опасных химических веществ в окружающей природной среде в концентрациях или количествах, создающих угрозу для жизни людей, сельскохозяйственных животных и растений в течение определенного времени.

В результате ХЗ формируются зоны (очаги) химического заражения (ЗХЗ) и химического поражения (ЗХП). ЗХЗ – это территория или акватория, в пределах которой распространены или куда привнесены ОХВ в концентрациях или количествах, создающих опасность для жизни и здоровья людей, сельскохозяйственных животных и растений в течение определенного времени. ЗХП – это территория, в пределах которой произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Основными исходами ХА являются:

- выбросы (разливы) АХОВ;
- мгновенное или постепенное испарение;
- дисперсия газов;

- возгорание жидкостей, сооружений, зданий и т.д.;
- взрывы различного характера.

В химических авариях выделяют 4 стадии:

- инициирования;
- развития аварии;
- выхода последствий за пределы ХОО;
- локализации и ликвидации последствий.

При выбросе (разливе) ОХВ, кроме ЗХЗ и ЗХП, образуются первичное и вторичное облака зараженного воздуха. Первичное облако формируется в результате мгновенного перехода в атмосферу всего количества или части ОХВ, содержащегося в разрушенной емкости (объекте). Вторичное облако зараженного воздуха образуется в результате испарения ОХВ с подстилающей поверхности. В зависимости от физико-химических свойств АХОВ возможны три варианта формирования ЗХЗ и ЗХП:

- с образованием только первичного облака;
- с образованием первичного и вторичного облаков;
- с заражением окружающей среды (грунта, водоисточников, техники и т.д. без образования первичного и вторичного облаков).

К образованию первичного облака приводят аварийные выбросы веществ с точкой кипения ниже  $-40^{\circ}\text{C}$ ; возникает газовое облако со значительной опасностью взрыва, пожара, резким снижением содержания кислорода в атмосфере; концентрации АХОВ в первичном облаке высоки, но действие их кратковременно. Вещества с точкой кипения от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ , хранятся в жидком виде в изотермических охлажденных емкостях или под давлением при обычной температуре. При выбросе (разливе) веществ, находящихся под давлением, образуются как первичное, так и вторичное облака; остальные вещества образуют только вторичное облако.

Вещества с температурой кипения более  $40^{\circ}\text{C}$  находятся под атмосферным давлением в жидком состоянии. При аварийном разливе этих веществ преимущественно происходит заражение местности, грунтовых вод и т.д. Возможно образование вторичного облака зараженного воздуха.

Глубина и темпы формирования ЗХЗ и ЗХП определяются физико-химическими свойствами АХОВ, состоянием атмосферы, рельефом местности и плотностью застройки.

По масштабам последствий ХА подразделяются на локальные (последствия ограничиваются одним агрегатом, сооружением, цехом ХОО), местные (последствия ограничиваются производственной площадкой или санитарно-защитной зоной ХОО) и общие (последствия распространяются за пределы санитарно-защитной зоны ХОО).

В зависимости от устойчивости ОХВ во внешней среде, быстроты и длительности их поражающего действия выделяют следующие медико-тактические варианты ЗХП (табл. 1).

Таблица 1

Медико-тактическая характеристика очагов (зон) химического поражения

Вид ЗХП	Продолжительность поражающего действия	Сроки формирования потерь среди населения
Стойкие, быстро действующие	> 1 часа	минуты – десятки минут
Стойкие, медленно действующие	> 1 часа	часы – десятки часов
Нестойкие, быстро действующие	минуты – десятки минут	минуты – десятки минут
Нестойкие, медленно действующие	минуты – десятки минут	часы – десятки часов

При ХА формируется чрезвычайная ситуация (ЧС) химического характера – обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате химической аварии (аварии на ХОО), сопровождающая выбросом (разливом) АХОВ, способных привести к гибели или химическому заражению людей, продовольствия, пищевого сырья или кормов,

сельскохозяйственных животных и растений или к химическому заражению окружающей среды.

Кроме того, ЧС химического характера могут возникать в результате:

- нарушений правил использования ХОВ в промышленности, сельском хозяйстве и т.д.;
- использования ХОВ и отравляющих веществ (ОВ) в военных целях;
- использования ХОВ в диверсионных и террористических целях;
- применения полицейских газов;
- природных явлений (стихийных бедствий).

В зависимости от пути воздействия на организм ОХВ, вызвавших отравление, различают:

- ингаляционные поражения (через органы дыхания);
- пероральные поражения (через желудочно-кишечный тракт);
- кожно-резорбтивные поражения (через кожные покровы).

Основными показателями, характеризующими токсичность и опасность ОХВ, являются дозы и концентрации, вызывающие определенный токсический эффект (токсодозы, пороговые концентрации) или не оказывающие вредного влияния на организм. Токсодоза – это произведение концентрации ОХВ (АХОВ) на время пребывания человека в их атмосфере без средств защиты органов дыхания, в течение которого проявляется различная степень токсического действия веществ на организм: при слабых начальных признаках отравления – пороговая токсодоза, вызывающая выраженное отравление – поражающая токсодоза, вызывающая тяжелое отравление со смертельным исходом – смертельная токсодоза.

Средняя пороговая токсодоза вызывает начальные проявления отравления у 50% подвергшихся токсическому воздействию. Средняя выводящая из строя токсодоза – это токсодоза, вызывающая поражение не ниже средней тяжести у 50% пострадавших. Средняя смертельная токсодоза вызывает смертельный исход у 50% пострадавших. В качестве меры токсичности у животных используют показатели LD<sub>50</sub> для введения ядов внутрь и LC<sub>50</sub> – для ингаляционного поражения.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) – это гигиенический норматив, определяющий наиболее высокое содержание химического вещества в объектах окружающей среды (воздухе, воде, почве, продуктах питания), не вызывающее, при действии в течение определенного времени, неблагоприятного влияния на здоровье человека.

По степени токсичности (ядовитости) химические вещества подразделяются на 6 классов: чрезвычайно токсичные, высоко токсичные, сильно токсичные, умеренно токсичные, мало токсичные и практически нетоксичные, а по степени опасности – на 4 класса: чрезвычайно опасные (I), высоко опасные (II), умеренно опасные (III) и мало опасные (IV).

К чрезвычайно опасным АХОВ относятся:

- некоторые соединения металлов (органические и неорганические производные мышьяка, ртути, свинца и др.);
- вещества, содержащие цианидную группу (водород цианистый, синильная кислота, нитрилы, циангурины и др.);
- карбонилы металлов (тетракарбонил никеля, пентакарбонил железа);
- соединения фосфора (фосфорорганические яды, особенно ОВ, хлорид фосфора, оксихлорид фосфора и др.);
- галогены (хлор, бром, фтор);
- галогеноводороды (водород хлористый, водород фтористый и др.);
- хлоргидрины (этиленхлоргидрин, этилхлоргидрин);
- фторорганические соединения (фторуксусная кислота и ее эфиры, фторэтанол и др.);
- некоторые другие соединения (фосген, оксид этилена, амины и т.д.).

К высоко опасным АХОВ относятся:

- минеральные и органические кислоты (серная, азотная, уксусная и др.);
- щелочи (аммиак, едкий натрий и др.);
- серосодержащие вещества (сульфиды, сероуглерод, тиоцианиты и др.);

- некоторые спирты и альдегиды (формальдегид, аллинол и др.);
- органические и неорганические нитро- и аминосоединения (гидразин, анилин, нитробензол и т.д.);
- фенолы, крезолы и их производные.

Указанные химические вещества обладают так называемой прямой токсичностью – способностью непосредственно вызывать поражения при действии на человека и животных. Кроме того, существует значительное количество химических соединений, не обладающих непосредственной ядовитостью, однако приобретающих токсичность при сильных внешних воздействиях – взаимодействии с водой, паром, другими химическими веществами, высокой температурой, открытым пламенем (так называемая вторичная токсичность). Из веществ со вторичной токсичностью для формирования химических ЧС особенно важны продукты горения, содержащие большое количество ядовитых веществ – оксида углерода, цианистых соединений, альдегидов и т.д., способных вызывать тяжелые поражения у пострадавших на пожарах.

Химические аварии разделяются на два основных типа (А и Б). При ХА первого типа факт аварии зарегистрирован в момент или сразу после ее возникновения, химический состав выброса (разлива) известен или предполагается, информация о ХА имеется, ситуация в целом контролируется. Аварии типа А нередко сопровождаются взрывами и (или) пожарами. Силы и средства, необходимые для ликвидации последствий аварии, имеются и задействованы. К авариям типа Б относятся скрытые утечки ОХВ, не сопровождающиеся явными признаками аварийной ситуации. Факт аварии, химический состав утечки, пути распространения токсиканта во внешней среде устанавливаются путем расследования после появления среди населения или персонала ХОО массовых заболеваний, предположительно химической природы (так называемые "ползучие" катастрофы).

Положения настоящей инструкции относятся только к авариям первого типа.

Основным поражающим фактором ХА является воздействие АХОВ в капельно-жидкой, газо-парообразной или аэрозольной формах.

К сопутствующим поражающим факторам ХА относятся:

- падение концентрации кислорода в воздухе;
- психогенное воздействие;
- действие физических факторов:
  - высоких или низких температур,
  - открытого пламени,
  - взрывной волны,
  - вторичных ранящих предметов при взрывах, обрушениях и т.д.

Если поражение вызвано различными вариантами химического воздействия (действие нескольких ядов, развитие химического ожога кожи + ингаляция токсиканта или поступление его через желудочно-кишечный тракт), то оно относится к сочетанным химическим поражениям (СХП).

Если поражение вызвано воздействиями различной природы (химическое + травма, химическое + ожог и т.д.), то оно относится к комбинированным химическим поражениям (КХП).

Химические вещества оказывают на организм местное, рефлекторное и резорбтивное действие. Под местным понимают действие химического вещества на непосредственно соприкасающиеся с ним ткани. Это действие может быть неспецифическим (раздражение или ожог при аппликации сильных окислителей или восстановителей) или специфическим (поражения кожи и слизистых оболочек люизитом, ипритами и т.д.).

Под резорбтивным понимают действие химического агента после его всасывания в кровь и поступления во внутренние органы. Быстрота развития резорбтивных эффектов определяется темпами всасывания вещества в кровь. Наиболее быстрое всасывание ядов происходит при их вдыхании (ингаляции), с меньшей скоростью – при поступлении через рот (перорально) и самое медленное – при всасывании через неповрежденную кожу (перкутанно).

Рефлекторные эффекты развиваются при местном или резорбтивном действии яда на нервные окончания и могут быть как локальными, так и общими (например, рефлекторный ларингоспазм или синкопальное состояние при ингаляции высоких концентраций раздражающих веществ).

Классификация АХОВ по биологическим эффектам выделяет яды с преимущественно местным и преимущественно резорбтивным типами действия. ОХВ с преимущественно резорбтивным эффектом подразделяются на нейротропные (вызывающие поражение нервной системы), общетоксические (нарушающие энергетический потенциал клеток) и цитотоксические (нарушающие другие виды клеточного обмена). Ряд веществ, обладающих как местным, так и резорбтивным действием, представлены в нескольких рубриках классификации.

Поражения АХОВ подразделяются на четыре степени тяжести – легкие, средние, тяжелые и крайне тяжелые. Легкие формы проявляются кратковременными, преимущественно функциональными расстройствами, не сопровождаются развитием серьезных осложнений, не требуют неотложной помощи, не препятствуют передвижению и самообслуживанию, имеют благоприятный прогноз.

Поражения средней тяжести проявляются как функциональными, так и органическими нарушениями; возможно развитие осложнений, в ряде случаев требующих неотложной помощи; способность к самостоятельному передвижению и обслуживанию ограничена; нуждаются в стационарном лечении. Возможны умеренно выраженные последствия поражений.

Тяжелые формы сопровождаются преимущественно органическими повреждениями органов и тканей, отличаются высокой вероятностью осложнений, в том числе угрожающих жизни; пострадавшие нуждаются в неотложной помощи и специализированном лечении. Прогноз для жизни сомнителен. При благоприятном исходе, как правило, формируются серьезные последствия, в том числе приводящие к инвалидности.

Крайне тяжелые поражения развиваются при действии абсолютно смертельных токсодоз, сопровождаются тяжелыми расстройствами жизненно важных функций организма, нередко – молниеносным течением, полиорганной недостаточностью. Пострадавшие нуждаются в неотложной помощи, в том числе – реанимационных мероприятиях. Прогноз для жизни неблагоприятный даже при своевременном специализированном лечении. При благоприятном исходе формируются тяжелые инвалидизирующие последствия поражений.

Химические ожоги кожи также подразделяются на четыре степени тяжести. Легкие (эритематозные) сопровождаются повреждением эпидермиса, средней тяжести (буллезные) – его гибелью; при тяжелых (язвенно-некротических) ожогах повреждается вся толщина дермы и подкожная жировая ткань, при крайне тяжелых (некротических) – также подлежащие ткани (фасции, мышцы, сосуды и т.д.).

Площадь химических ожогов определяется по правилу ладони (1-1,5% поверхности тела) или девяток (голова, верхняя конечность – по 9%, нижняя конечность, передняя и задняя поверхности туловища – по 18%, промежность и половые органы – 1%). При распространенных поверхностных (I-II ст. более 25%) и глубоких (III-IV ст. более 10%) химических ожогах развивается ожоговая болезнь.

## 2. Клиника и диагностика поражений АХОВ

Острые поражения АХОВ отличаются разнообразием клинических проявлений. Выделяются следующие ведущие синдромы (совокупность симптомов, обусловленных общими патогенетическими механизмами) поражений при ХА:

1. Синдромы нарушения функции ЦНС:
  - нарушений сознания;
  - гиперкинезов и судорог;
  - нейро- и соматовегетативных расстройств;
  - периферической нейропатии.

2. Синдромы нарушения функции внешнего дыхания:
  - раздражения (химического ожога) дыхательных путей;
  - обструктивных расстройств;
  - рестриктивных нарушений;
  - нарушения акта дыхания (центральная и периферическая формы).
3. Синдромы нарушения функции сердечно-сосудистой системы:
  - гипертонический;
  - острой сердечной и сосудистой недостаточности;
  - нарушений сердечного ритма;
  - дистрофии миокарда.
4. Синдромы нарушения транспорта и использования кислорода:
  - острого внутрисосудистого гемолиза;
  - инактивации гемоглобина;
  - тканевой гипоксии.
5. Синдромы поражения желудочно-кишечного тракта:
  - химического ожога;
  - острого гастроэнтерита;
  - острого панкреатита.
6. Синдромы нарушений функции паренхиматозных органов:
  - токсической гепато- и нефропатии;
  - острой печеночной и почечной недостаточности;
7. Синдромы поражения покровных тканей:
  - химического ожога;
  - специфических поражений;
  - трофических нарушений;
8. Синдромы поражения скелетной мускулатуры:
  - генерализованная форма;
  - сегментарная форма (синдром позиционного сдавления);
9. Синдромы нарушений гомеостаза:
  - изменений водно-электролитного баланса и КОС;
  - нарушений регуляции агрегатного состояния крови;
  - нарушений терморегуляции;
  - вторичного иммунодефицита и инфекционных осложнений;
  - полиорганной недостаточности, вторичного эндосикоза.

В ранние сроки (первые минуты – часы) поражений АХОВ развиваются нарушения функции ЦНС, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, транспорта и использования кислорода, химический ожог покровных тканей, нарушение водно-электролитного баланса и КОС. В более поздние сроки (через сутки и более) проявляются нарушения функции паренхиматозных органов, желудочно-кишечного тракта и покровных тканей (кроме химического ожога), скелетной мускулатуры, агрегатного состояния крови, терморегуляции, а также развитие вторичного иммунодефицита и инфекционных осложнений, полиорганной недостаточности и вторичного эндотоксикоза.

Ранние нарушения функции нервной системы (острый психоз, коматозное состояние, гиперкинезы и судороги, центральный паралич дыхания и др.) характерны для отравлений веществами нейротропного и общеядовитого действия. Синдромы нарушения транспорта и использования кислорода типичны для поражений общеядовитыми агентами. Раздражение дыхательных путей, химический ожог кожи, химические ожоги слизистых оболочек, токсический отек легких типичны для отравлений ядами с преимущественно местным действием. При отравлениях цитотоксическими агентами часто развиваются поражения паренхиматозных органов (печени и почек).

Многие синдромы при поражениях АХОВ носят вторичный характер. Спазм и отек гортани часто обусловлены химическим ожогом при ингаляции раздражающих веществ.

Аспирационно-обтурационная ОДН развивается на фоне глубокой комы любой природы. Синдром позиционного сдавления также формируется при глубокой и длительной коме с придавливанием какого-либо сегмента тела собственной массой или внешними предметами. Острая сердечно-сосудистая недостаточность может развиваться при любом тяжелом отравлении. Длительный коллапс (экзотоксический шок) способен вызвать серьезные вторичные поражения паренхиматозных органов с формированием острой почечной или печеночно-почечной недостаточности.

Диагностика поражений АХОВ включает:

- изучение информации о ХА (характер аварии, время возникновения, химический состав выброса или разлива, границы ЗХЗ и ЗХП, концентрации АХОВ в первичном и вторичном облаке, ориентировочное количество пострадавших и т.д.);
- оценку профмаршрута пострадавшего (времени и места пребывания в ЗХЗ и ЗХП);
- сведения об использовании СИЗ органов дыхания и кожи, подручных средств;
- сведения об использовании МСЗ;
- время и объем санитарной обработки;
- характер и время появления первых симптомов поражения, динамику клинических проявлений;
- объем и сроки оказания первой медицинской помощи в ЗХП;
- результаты химико-токсикологического исследования биосред пострадавших (проводится в специализированных лабораториях).

При действии известных ядовитых агентов диагноз поражения не представляет трудности. Если характер ядовитого вещества (веществ) не известен, то основу диагностики составляет оценка сроков появления и динамики синдромов заболевания. При преимущественно ингаляционном варианте поражения АХОВ необходимо учитывать наличие, сроки появления и степень выраженности раздражения глаз, дыхательных путей и кожи, а также возможность развития быстрых смертельных исходов при отравлениях некоторыми ядами. Наличие указанных признаков позволяет значительно ограничить спектр веществ, вызвавших поражение.

Таблица 2

Раздражение слизистых оболочек глаз и дыхательных путей при ингаляционных поражениях АХОВ

Раздражение слизистых оболочек				
Выражено резко или умеренно		Незначительное или отсутствует		
Вещества быстрого (немедленного) действия	Вещества отсроченного действия	Вещества быстрого действия (минуты-десять минут)	Вещества отсроченного действия (час – несколько часов)	Вещества замедленного действия (до суток и более)
Хлор*, фтор*, оксиды азота*, серы*, аммиак*, фосфора хлорид*, пары крепких кислот*, альдегиды*, алкиламины, метил-изоцианат, сероводород*, люизит, алкилгалогенсиланы	Сернистый, азотистый иприты, диметил-сульфат, арилгалогенсиланы, карбонилы металлов (железа, никеля) и др.	Цианистоводородная кислота*, ФОВ*, карбаматы, сероуглерод*, углерода диоксид и оксид* и др.	Мышьяковистый водород, хлористый (бромистый) метил и метилен, тетрахлорметан, хлорорганические пестициды, фосген и др.	Тетраэтилсвинец, диоксин, тетрахлордибензофуран, триортокрезилфосфат, метилртуть и др.

\* – при высоких концентрациях могут вызывать молниеносную смерть.



Дополнительную информацию содержат такие признаки как цвет газового облака (зеленоватый у хлора, желто-коричневый – у паров азотной кислоты и оксидов азота, беловатый – у фтора, аммиака, альдегидов и т.д.), специфический запах яда, исходящий от одежды, кожи или выдыхаемого воздуха пострадавших, характер ожога кожи при обливании жидким веществом (плотный темно-бурый струп при ожогах кислотами и белесоватый, "мыльный" на ощупь, позднее темнеющий при ожогах щелочами), специфические симптомы и синдромы при отравлениях отдельными ядами или группой ядовитых веществ (возбуждение холинореактивных систем при отравлениях ФОИ и ФОВ, карбаматами – миоз, потливость, бронхоспазм и бронхорея, распространенные миофибрилляции, психоз, кома; алая окраска кожи и слизистых в сочетании с диспноэ, удушьем, судорогами при отравлениях цианидами; шоколадный цвет кожи, слизистых, крови, нехватка воздуха, артериальная гипотензия при отравлениях метгемоглобинообразователями; пароксизмы клоникотонических судорог при отравлениях гидразинами, бромистым метилом; кома, малиновая окраска кожи, широкие зрачки, мышечная ригидность у отравленных оксидом углерода; синдром острого внутрисосудистого гемолиза – озноб, лихорадка, боли в пояснице, выделение красно-бурой или темно-бурой мочи при отравлениях мышьяковистым водородом).

Если действующее вещество не установлено, то в предварительном диагнозе необходимо указать тип действия ядовитого агента (раздражающе-удушающее, нейротропное, общетоксическое, цитотоксическое), путь поступления яда в организм (ингаляционный, перкутанный, пероральный, сочетанный), определить степень тяжести поражения и ведущие синдромы интоксикации.

### 3. Медицинская профилактика поражений АХОВ у спасателей и специалистов ГПС

Медицинская профилактика химических поражений у специалистов ГПС и спасателей ПСФ включает организационные, санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические мероприятия. Она является составной частью комплекса мер, проводимых в системе РСЧС в режимах повседневной деятельности, повышенной готовности и ликвидации последствий ЧС.

В режиме повседневной деятельности РСЧС медицинская служба проводит следующие мероприятия:

- изучение и пополнение данных по ХОО (объемы хранения, транспортировки, использования АХОВ, их химические и токсикологические характеристики);
- планирование медицинского обеспечения ликвидаций последствий ЧС, организация взаимодействия с медицинской службой ХОО, службой скорой медицинской помощи, лечебными учреждениями, другими службами, участвующими в проведении этой работы;
- участие в профотборе личного состава ПСФ и ГПС, организация его медицинского освидетельствования (в соответствии с приказами Минздравмедпрома РФ от 14.03.96 г. № 90 и Минздравсоцразвития РФ от 10.08.04 г. № 83);
- обучение личного состава ПСФ, ГПС, медицинской службы методам оказания медицинской помощи при химических ЧС, правилам поведения в ЗХЗ;
- контроль за обеспечением личного состава ПСФ и ГПС СИЗ и МСЗ;
- контроль за состоянием и обеспечением медицинской службы аппаратурой, медикаментами и другими средствами оказания медицинской помощи пострадавшим, создание и освежение запасов медицинского имущества;
- контроль за полноценностью питания, состоянием водоснабжения, банно-прачечным обеспечением личного состава ПСФ и ГПС, соблюдением режима труда и отдыха, правил личной и общественной гигиены.

В режиме повышенной готовности медицинская служба проводит следующие мероприятия:

- уточнение плана медицинского обеспечения ликвидации последствий химической ЧС;
- проверка готовности медицинской службы, спасателей и специалистов ГПС к оказанию медицинской помощи пострадавшим, обеспеченности их СИЗ и МСЗ;

– уточнение объема медицинской помощи, расположения пунктов сбора пораженных, путей и способов эвакуации пострадавших, мест размещения лиц, подлежащих обсервации, профильности лечебных учреждений и формирований, привлекаемых к оказанию медицинской помощи и лечению пострадавших;

– раннее выявление среди личного состава ПСФ и ГПС случаев острых заболеваний или нарушений в состоянии здоровья, препятствующих использованию СИЗ и выполнению задач в ЗХЗ.

В режиме чрезвычайной ситуации функционирования РСЧС медицинская служба проводит следующие профилактические мероприятия:

– получение и анализ информации о масштабах ЧС, химическом составе выбросов (разливов), концентрации АХОВ в ЗХЗ и ЗХП, предполагаемом количестве и тяжести пострадавших;

– обеспечение режима химической безопасности на этапах медицинской эвакуации;

– контроль качества санитарной обработки участников ликвидации ХА после их выхода из ЗХЗ;

– пополнение запасов МСЗ, а также медицинского имущества, израсходованного в процессе ликвидации последствий ХА;

– контроль за соблюдением режима труда и отдыха при работе в СИЗ органов дыхания и кожи;

– раннее выявление среди личного состава ПСФ и ГПС лиц с признаками отравлений, других нарушений в состоянии здоровья, проведение профилактических и лечебно-эвакуационных мероприятий.

При длительной работе по ликвидации последствий химической ЧС для повышения работоспособности и резистентности организма спасателей и специалистов ГПС целесообразно использовать следующие лекарственные средства:

– поливитаминные комплексы: глутамевит (по 2 табл. 2 раза в сутки после завтрака и обеда, курс 2-4 недели); амитетравит (по 2 табл. 3 раза в сутки до еды, курс 2-3 недели); олиговит (по 1 табл. 1-2 раза в сутки, курс 2-3 недели); олигогал-Се (по 1-2 капс. в сутки на период работ). Используется один из указанных препаратов. При ликвидации последствий ЧС, связанных с потенциальным воздействием тяжелых металлов (ртуть, свинец и др.) предпочтительно применение олигогала-Се.;

– адаптогены растительного происхождения (настойки элеутерококка, китайского лимонника, женьшеня) по 20-30 капель 3 раза в сутки за 30 мин. до еды в течение 3-4 недель. Показаны при развитии усталости, слабости, артериальной гипотонии. Используется один из указанных препаратов;

– феназепам (1 табл. – 0,0005) за 20-30 мин. внутрь до входа в ЗХЗ для лиц с повышенной возбудимостью, эмоциональными реакциями; при проведении плановых работ – по 1 табл. утром и на ночь для устранения психоэмоционального перенапряжения и адаптации к стрессовой ситуации.

В качестве профилактических антидотов при высокой опасности химических поражений рекомендуются:

– табельный профилактический антидот ФОВ П-10М в таблетках. Принимается внутрь за 20-30 мин. до предполагаемого воздействия ФОВ; длительность действия – 4-6 часов;

– профилактический антидот оксида углерода ацизол в капс. (0,12); принимается внутрь за 30-40 мин. до вхождения в зону задымления; защитное действие сохраняется в течение 2-2,5 часов; повторный прием – через 1,5-2 часа, максимальная суточная доза 0,48 (4 капсулы). С профилактической целью может быть использована и ампулированная лекарственная форма ацизола (1 мл 6% раствора внутримышечно);

– профилактическое средство при ингаляционных отравлениях оксидами азота: глутаминовая кислота (2,0) + аскорбиновая кислота (1,0) + оксиметацил (0,5) принимаются внутрь за 30-40 мин. до предполагаемого воздействия оксидов азота, длительность защитного эффекта 2-4 часа.

#### 4. Принципы и методы оказания медицинской помощи пораженным АХОВ

Медицинская помощь пораженным АХОВ проводится по следующим направлениям:

- прекращение дальнейшего действия яда на организм, удаление невсосавшегося яда;
- стимуляция выведения всосавшегося яда из организма;
- использование специфических противоядий;
- поддержание жизненно важных функций организма, устранение нарушений гомеостаза;
- симптоматическое лечение;
- профилактика и лечение осложнений.

Последовательность выполнения указанных мероприятий определяется конкретной ситуацией и состоянием пострадавшего. При наличии расстройств, непосредственно угрожающих жизни (остановка дыхания и сердечной деятельности, обтурация верхних дыхательных путей и др.) эти расстройства устраняются в первую очередь.

Прекращение дальнейшего местного действия, всасывания и удаление невсосавшегося яда определяется путем его поступления в организм. При наиболее частом в ХА ингаляционном (ингаляционно-перкутанном) воздействии проводятся:

–прекращение вдыхания ядовитого агента (с помощью табельных – респиратора, противогаза, или подручных средств – ватно-марлевой повязки или другой воздухопроницаемой ткани);

–удаление яда с кожи и слизистых оболочек проведением частичной санитарной обработки; обработка открытых участков кожи жидкостью ИПП при действии ФОВ и кожно-нарывных агентов, смывание водой при действии других АХОВ; полоскание ротоглотки водой или 2% раствором пищевой соды; промывание глаз водой или указанным раствором. При обливании жидким АХОВ одежды – немедленное ее снятие с заменой другой одеждой, СИЗ кожи или наложением повязки после обработки пораженного участка водой или нейтрализующим раствором. В качестве нейтрализующих растворов рекомендуются:

- 2% раствор борной кислоты при действии аммиака и гидразина;
- известковое молоко или глицерин при действии карболовой кислоты;
- 3-5% раствор нашатырного спирта при действии бороводородов;
- 5% раствор углекислого аммония, 5% раствор хлорида или глюконата кальция при действии плавиковой кислоты, фторида натрия или элементарного фтора;
- 5% раствор тиосульфата натрия при действии хромовой кислоты;
- 2,5-5% раствор хлорамина при действии сернистого иприта;
- 5% раствор унитиола или 30% унитиоловая мазь при действии люизита.

После обработки кожи указанными растворами рекомендуется наложение смоченной ими повязки.

При попадании агрессивных веществ (кислот или щелочей) в глаза эффективно их промывание фосфатным буфером с рН 7,2.

При попадании на кожу капельно-жидких АХОВ капля удаляется без растирания (щипковым движением) с помощью тампона, салфетки или другой ткани, а затем кожа обрабатывается водой (10-15 мин) или нейтрализующим раствором.

Немедленное промывание глаз или смывание АХОВ с кожи водой эффективнее отсроченного использования нейтрализующих растворов!

При попадании чрезвычайно- и высокотоксичных АХОВ в рану она промокается тампоном или салфеткой, затем накладывается повязка (сухая или смоченная нейтрализующим раствором).

Раны, зараженные АХОВ, подлежат срочной хирургической обработке!

При ингаляции АХОВ в аэрозольной форме для удаления яда со слизистой оболочки дыхательных путей назначаются отхаркивающие (ацетилцистеин, бисольвон и др.) и бронхолитические (эуфиллин, беротек, бронхолитин и др.) средства в обычных дозах.

При пероральном поступлении ядовитых веществ вызывается рвота, проводится беззондовое или зондовое промывание желудка.

Рвота вызывается повторно после приема 2-3 стаканов воды комнатной температуры надавливанием на корень языка. Беззондовое промывание желудка проводится тем же способом с использованием больших суммарных объемов жидкости до появления чистых промывных вод.

Вызывание рвоты и беззондовое промывание желудка противопоказано лицам с угнетением сознания, с подавлением кашлевого и глотательного рефлексов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, имеющих повышение внутричерепного давления, выраженную ( $> 180-190/110-120$  мм.рт.ст.) артериальную гипертензию, недостаточность кровообращения II-III ст., ОДН-III ст., экзотоксический шок, профузное желудочное кровотечение, генерализованные судороги. Эти манипуляции противопоказаны отравленным прижигающими ядами (в связи с усилением ожога пищевода и гортаноглотки) и липотропными агентами (алифатическими и циклическими углеводородами, некоторыми ФОИ и др. в связи с резким усилением их токсичности при аспирации), а также детям до 5 лет. В тех случаях, когда вызывание рвоты и беззондовое промывание желудка противопоказаны, внутрь вводятся растворы нейтрализующих агентов или контактных антидотов.

Наиболее эффективно для удаления яда из желудка его зондовое промывание (ЗПЖ), которое проводится большими суммарными объемами жидкости (до 15-20 л), порциями по 250-500 мл до чистых промывных вод. При бессознательном состоянии пострадавших ЗПЖ проводится после интубации трахеи в положении на левом боку. При отравлениях ядами прижигающего действия введение зонда выполняется после внутривенного введения анальгетиков (промедол, морфин и др.), спазмолитиков (баралгин, но-шпа и др.), транквилизаторов (сибазон и др.) в обычных дозах и приема внутрь местно анестезирующих средств (анестезин, 5% новокаин и др.). При генерализованных судорогах, высоком АД, ОДН указанные расстройства купируются традиционными методами перед ЗПЖ.

Для ЗПЖ используются растворы гидрокарбоната натрия (2%) или марганцовокислого калия (0,05-0,1%). Перед промыванием целесообразно (за 5-10 мин) ввести внутрь нейтрализующие растворы в объеме 200-250 мл (30-50 мл 5% раствора унитиола при отравлениях соединениями мышьяка и тяжелых металлов, взвесь крахмала при отравлениях йодом, 5% раствор мочевины при отравлениях формальдегидом, взвесь яичного белка при отравлениях тяжелыми металлами и алкалоидами, 3% раствор глюконата кальция при отравлениях фторидами).

Универсальным адсорбентом является активированный уголь (АУ – карболен, гастрсорб, карбомикс, ваулен и др.). Взвесь активированного угля может использоваться для промывания желудка или вводится после него (0,5 г/кг массы тела в 200-250 мл воды). Активированный уголь интенсивно поглощает многие ядовитые вещества, прежде всего органические соединения. Он не эффективен при отравлениях низкомолекулярными ядами (неорганическими кислотами и щелочами, цианистоводородной кислотой и ее солями, металлами и металлоидами, спиртами и гликолями с короткой углеродной цепью). Введение АУ показано при отравлениях неизвестным ядом. После промывания желудка и введения АУ внутрь применяется солевое слабительное (30 г сульфата натрия или магния), проводятся другие мероприятия по очищению кишечника (очистительная, сифонная клизма, стимуляция моторики кишечника).

Для удаления всосавшегося яда в условиях химических ЧС основное значение имеют различные методы форсирования диуреза (ФД), и экстракорпоральные методы детоксикации – гемосорбция (ГС), гемодиализ с помощью искусственной почки (ГД), Реже используются операция замещения крови (ОЗК), плазмаферез, перитонеальный диализ и др.

ФД рекомендуется при отравлениях веществами резорбтивного действия, водорастворимыми, преимущественно удаляющимися из организма с мочой (органические кислоты, гликоли, гидразины, водорастворимые ФОИ, тяжелые металлы, связанные с комплексонами, карбаматы и т.д.). Технически ФД выполняется в форме водной нагрузки (внутри или парентерально), осмотической (15% маннитол 200-400 мл) или салуретической (60-120 мг фуросемида) стимуляции диуреза на фоне нагрузки глюкозо-солевыми растворами (объем вводимых растворов – до 6-10-12 л в сутки, диурез – 300-700 мл/час; коррекция потерь

жидкости и электролитов достигается введением растворов, содержащих 13,5 ммоль/л KCl, 120 ммоль/л NaCl и 10 мл 10% хлорида кальция на 10 л жидкости). Для выведения ядов кислотного характера используется форсированный диурез с ощелачиванием (включением в инфузионную смесь 4% гидрокарбоната натрия до щелочной реакции мочи). ФД с ощелачиванием является основным методом терапии острого рабдомиолиза (СПС) и внутрисосудистого гемолиза для предупреждения острой почечной недостаточности.

ФД противопоказан при сердечной, сосудистой и почечной недостаточности, опасности развития отека головного мозга. Он неэффективен при отравлениях жирорастворимыми ядами и веществами, прочно связанными с белком крови и тканевыми рецепторами (галогенизированными алифатическими и ароматическими углеводородами, сероуглеродом, оксидом углерода, диоксином, производными крезола, жирорастворимыми ФОИ и т.д.).

Форсированный диурез противопоказан при ингаляционных отравлениях веществами удушающего действия (хлором, аммиаком, фосгеном, оксидами азота, метилизоцианатом и т.д.) в связи с опасностью отека легких!

ГД, ГС и другие технически сложные методы детоксикации применяются, в основном, при оказании специализированной медицинской помощи пострадавшим с тяжелыми отравлениями веществами резорбтивного действия. ГС высоко эффективна при отравлениях веществами с относительно высокой молекулярной массой – ФОИ, хлорорганическими соединениями, высшими спиртами, производными бензола и т.д.

ГД предпочтителен при отравлениях водорастворимыми ядами, которые плохо поглощаются активированным углем – низшими спиртами, гликолями, неорганическими кислотами, альдегидами, тяжелыми металлами и их соединениями, бромистым и хлористым метилом, низшими аminosоединениями и т.д.

Операция замещения крови (ОЗК) имеет в настоящее время ограниченное применение, в основном как метод лечения тяжелых отравлений, протекающих с внутрисосудистым гемолизом и метгемоглобинемией (мышьяковистым водородом, амино- и нитросоединениями бензола и др.). Использование ОЗК при отравлениях оксидом углерода не целесообразно. Эффективность методов экстракорпоральной детоксикации усиливается при их сочетании с физиогемотерапией – ультрафиолетовой, магнитной, лазерной.

*Антидотная терапия поражений АХОВ*

Антидотная терапия разработана для ограниченного перечня поражений АХОВ (табл. 3).

Таблица 3

Основные антидоты при поражениях АХОВ

Яд	Антидоты	Основной механизм действия	Методика применения
Галогенизированные углеводороды (тетрахлорметан, метила бромид и др.), нитрилы, паракват и др.	Ацетилцистеин	Связывание активных метаболитов, повышение синтеза глутатиона	Внутрь 140 мг/кг с фруктовым соком, затем по 70 мг/кг 4 раза в сутки 1-2 сут или внутривенно 150 мг/кг в виде 20% раствора в 5% растворе глюкозы, далее по 50 мг/кг через 4 ч в 1 л 5% раствора глюкозы 4 раза в сутки
Дихлорэтан, углерода тетрагидрид	Левомецитин сукцинат	Подавление активности ферментов микросом	Внутривенно или внутримышечно 2 г, затем по 1 г через 6 ч в течение 1 сут

Гидразин и его производные	Витамин В <sub>6</sub> (пиридоксина гидрохлорид)	Восстановление активности пиридоксальных ферментов	Внутривенно или внутримышечно по 5-10 мл 5% раствора 2-3 раза в сутки. В тяжелых случаях 25 мг/кг ( <sup>1</sup> / <sub>4</sub> дозы внутривенно и <sup>3</sup> / <sub>4</sub> внутримышечно) однократно, при затяжных судорогах повторить через 2-3 ч
Метгемоглобинообразователи (анилин, нитробензол и др.)	Аскорбиновая кислота	Превращение МtHb в гемоглобин	Внутривенно по 10-20 мл 5% раствора повторно (до 60-100 мл/сут)
	Метиленовый синий	То же	Внутривенно 10 мл 1% раствора, в тяжелых случаях повторно через 3-4 ч
	Цистамина дигидрохлорид	Предупреждение образования МtHb и гемолиза	Внутрь по 0,4 г 2-3 раза с интервалом 2-3 ч
Мышьяка гидрид	Мекаптин (антарсин)	Окисление ASH <sub>3</sub> с образованием нетоксичных циклических тиоарсенатов	Внутримышечно по 1 мл 40% масляного раствора; при тяжелых отравлениях по 2 мл 2-3 инъекции через 4-6 ч в первые сутки, на 2-3-и сутки по 2 инъекции через 8-12 ч
Углерода оксид, сероводород, метгемоглобинообразователи	Кислород (ГБО)	Устранение гемической и тканевой гипоксии, ускорение диссоциации СОHb	Вначале ингаляции 80-100%, затем 40-60% кислорода; наиболее эффективна ГБО – сеансы изопрессии по 1-1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ч при давлении 2-3 ата (1-2 ати) повторно
Углерода оксид	Ацизол	Антигипоксикант, способствует восстановлению гем – гем взаимодействия	1 мл 6% раствора внутримышечно; при тяжелых отравлениях введение повторяют через 3-4 ч. 2-4 раза в сутки. Не заменяет применения кислорода и ГБО
Соединения мышьяка и тяжелых металлов (ртути, свинца, висмута и др.)	Унитиол	Связывание ядов, ускорение их выведения	Внутривенно или внутримышечно по 5-10 мл 5% раствора 4 раза в первые сутки, далее уменьшая на 1 инъекцию в день; при

			сочетании с ГД – до 100-150 мл внутривенно
	Тетацин- кальций	То же	Внутривенно по 10-20 мл 10% раствора в 250 мл 5% раствора глюкозы 1-2 раза в сутки с перерывом не менее 3 ч в течение 3-4 дней
Спирты (метиловый, хлорэтиловый, фурфуроловый и др.)	Спирт этиловый  Фомепизол (4-метилпиразол)	Снижение токсификации путем конкуренции за алкогольметаболизирующие ферменты  Ингибитор алкогольдегидрогеназы	По 1,5-2 мл/кг массы тела в сутки внутрь 30% раствора или внутривенно в 5-10% раствора в 5% растворе глюкозы с равномерным распределением дозы; лечение продолжается в течение 1-3 суток  Внутривенно 15 мг/кг, затем по 10-15 мг/кг каждые 12 часов в течении 1-2 суток
Антихолинэстеразные яды (ФОИ, ФОВ, карбаматы)	Атропина сульфат и др. холинотики	м-холинотическое	Внутримышечно по 1-3 мл 0,1% раствора повторно (в тяжелых случаях по 5-10 мл внутривенно) до развития легкой периатропинизации; поддерживающие дозы – до 3-7 суток
Фосфорорганические соединения	Дипироксим, карбоксим  Пеликсим	Реактивация холинэстеразы, связывание яда, восстановление функции холинорецепторов  Индивидуальный антидот фосфорорганических соединений. Реактивирует холинэстеразу, оказывает холинотический эффект	Внутривенно или внутримышечно по 1-3 мл 15% раствора 2-4 раза в сутки в течение первых, максимум – вторых суток в суммарной дозе не более 2 г.  Выпускается в шприц-тюбиках по 1,0 мл. Вводится внутримышечно при оказании помощи на догоспитальном этапе.
Цианиды (цианистоводородная кислота,	Антициан	Образование MtHb	Внутримышечно 1 мл или внутривенно 0,75

хлорциан, нитрилы и др.)			мл 20% раствора в 10-20 мл 40% глюкозы; в тяжелых случаях по 1 мл в/м через 0,5 и 1 ч после первой инъекции
	Амилнитрит	То же	Вдыхание паров из раздавленной в оплетке ампулы (повторно)
	Натрия нитрит	То же	Внутривенно медленно 20-40 мл 1% раствора
	Метиленовый синий или хромо смон	Образование МtНb, связывание избытка протонов	Внутривенно по 1-2 мл 1% раствор на 1 кг массы тела
	Натрия тиосульфат	Образование нетоксичных роданидов	Внутривенно медленно 50 мл 30% подогретого раствора
	Глюкоза	Образование нетоксичных циангидринов	Внутривенно по 20-40 мл 40% раствора

Эффективность антидотов тем выше, чем раньше они использованы. При поражениях быстродействующими веществами с чрезвычайно высокой или высокой токсичностью (ФОВ, цианиды и др.) применение антидотов должно быть обеспечено при оказании всех видов помощи, включая первую медицинскую. (Разработан комплекс средств индивидуальной медицинской защиты (КСИМЗ) для личного состава ПСФ МЧС России, в состав которого входят пеликсим (антидот ФОВ), антициан (антидот цианидов), ацизол (антидот оксида углерода), фицилин (средство для уменьшения раздражения дыхательных путей), бекфорал (обезболивающее средство), доксициклин (анабиотик), перевязочные средства, жгут кровоостанавливающий и ротоглоточный воздуховод)

Основные мероприятия патогенетической и симптоматической терапии поражений АХОВ в зависимости от ведущих проявлений интоксикации представлены в таблице 4 и осуществляются в соответствии с общими принципами интенсивной терапии.

Таблица 4

Патогенетическая и симптоматическая терапия при поражениях АХОВ

Формы нарушений, синдромы	Мероприятия патогенетической и симптоматической терапии
1. Нарушения функции нервной системы: синдромы расстройства сознания, судорожный и др.	Профилактика механических травм, предупреждение и устранение вентиляционной ОДН, ингаляции кислорода; препараты, улучшающие церебральную гемодинамику (эуфиллин, трентал, кавинтон, актовегин, антагонисты кальция и др.), антигипоксанты, ноотропы (пирацетам и др.), витамины; устранение отека головного мозга – возвышенное положение головы, кранио-церебральная гипотермия, мочегонные, глицерин, глюкокортикоиды, люмбальная пункция, ИВЛ в режиме гипервентиляции; при судорогах, психомоторном возбуждении – литическая смесь, феназепам (седуксен), натрия оксибутират, барбитураты, миорелаксанты; при глубокой коме противопоказаны большие (пробуждающие) дозы аналептиков.



<p>2. Нарушение функции внешнего дыхания: – обструктивный (аспирационно-обтурационный) синдром</p> <p>- рестриктивный синдром (легочная форма ОДН )</p>	<p>Восстановление и поддержание проходимости верхних дыхательных путей, ингаляции кислорода, применение бронхоспазмолитиков (эуфиллина, сальбутамола и др.), глюкокортикостероидов, муколитиков, интубация трахеи, трахеостомия, санационная бронхоскопия, ИВЛ; парентерально атропин, бронхоспазмолитики, глюкокортикостероиды; антибиотики; при глубоком коме – предупреждение аспирации содержимого желудка – отсасывание через зонд, внутрь щелочи – жженая магнезия, альмагель, H<sub>2</sub>-гистаминоблокаторы, блокаторы протонной помпы и др.</p> <p>При токсическом отеке легких: полусидячее положение, туалет ротоглотки, ингаляции кислорода с пеногасителем; глюкокортикоиды, аскорбиновая кислота, мочегонные (мочевина, фуросемид, этакриновая кислота и др.), гепарин, антигистаминные препараты, сердечные гликозиды; при повышенном АД – вазодилататоры, нитропрепараты, ганглиоблокаторы, α- адреноблокаторы, кровопускание; при снижении АД, коллапсе – кроме ГКС, инфузии альбумина, плазмозаменителей, введение вазопрессоров, ингаляции карбогена; при возбуждении – натрия оксibuтират; бензодиазепины; при прогрессировании отека – ИВЛ в режиме ПДКВ; противопоказаны – водная нагрузка, адреналин.</p>
<p>3.Нарушения функции сердечно-сосудистой системы: -гипертонический синдром - экзотоксический шок</p> <p>-синдром дистрофии миокарда</p> <p>-первичный кардиотоксический эффект</p>	<p>Гипотензивные препараты быстрого действия, мочегонные средства;</p> <p>Устранение гиповолемии (инфузионная терапия), метаболического ацидоза, нарушений внешнего дыхания, обезболивание, антигипоксанты, антикоагулянты и дезагреганты (гепарин, трентал, тиклид и др.), нейролептики и вазодилататоры в адренергической, глюкокортикоиды, α-β адреномиметики (норадреналин, допамин) в атонической фазе, кардиостимулирующие средства (добутрекс, неотон, сердечные гликозиды и др.), поливалентные ингибиторы протеаз, реанимационные мероприятия;</p> <p>Коррекция нарушений гомеостаза, поляризирующая смесь, витамины группы В, АТФ, неотон, анаболические средства (рибоксин, ретаболил и др.), препараты калия, антиаритмические средства (β-адреноблокаторы, антагонисты кальция и др.), электрическая дефибрилляция, электрокардиостимуляция</p> <p>Витамин Е, унитиол, поляризирующая смесь, неотон, глюкагон, добутрекс, антиаритмические средства, ЭКС.</p>
<p>4.Нарушения функции паренхиматозных органов: – синдром токсической гепатопатии, острая печеночная</p>	<p>Углеводная диета или парентеральное питание, коррекция нарушений гомеостаза; глюкоза с инсулином, витамины (С, В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, Е, К), липоевая кислота, эссенциале, гепасол и др., антиоксиданты, ингибиторы протеолиза, ГКС (в начальной стадии); очищение кишечника, энтеросорбция, лактулеза, невсасывающиеся антибиотики (канамицин и др.); введение лекарственных препаратов в</p>

<p>недостаточность</p> <p>-синдром токсической нефропатии, острая почечная недостаточность</p>	<p>разбуживанную пупочную вену; ОЗК, ГС, лимфодренаж, лимфосорбция, ПФ, ГБО, биодиализ с гепатоцитами; при возбуждении – антигистаминные препараты, бутирофеноны (галоперидол и др.); при выраженной гепатопатии противопоказаны барбитураты, опиаты, фенотиазины, метионин, гепатотоксичные антибиотики.</p> <p>В начальной стадии: противошоковые мероприятия, коррекция нарушений гомеостаза; глюкозоновокаиновая смесь, витамины, вазодилататоры (папаверин, эуфиллин, дроперидол), мочегонные (фуросемид, урегит), гепарин, ингибиторы протеолиза, антиагреганты, антагонисты кальция; в олиго-анурической стадии: диета с ограничением белка, калия, натрия или парентеральное питание (40% глюкоза с инсулином, жировые эмульсии); строгий водный режим, форсированная диарея, очищение кишечника, энтеросорбция, витамины, анаболические средства, ингибиторы протеолиза, гепарин, вазодилататоры и гипотензивные средства; ГД, ГС, ПФ и др. экстракорпоральные методы детоксикации; в полиурической фазе: диета с высоким содержанием белка, углеводов, калия; свободный водный режим, анаболические средства, витамины, по показаниям – препараты железа, эритропоэтин.</p>
<p>5. Гастроинтестинальные нарушения: -синдром функциональных расстройств, острый гастрит, гастроэнтероколит</p>	<p>Голод (в 1 сутки), щадящая диета или парентеральное питание; спазмолитические средства (атропин, гастропепин, но-шпа и др.), блокаторы H<sub>2</sub>-гистаминовых рецепторов (ранитидин, фамотидин и др.), блокаторы протонной помпы (омепразол и др.), анальгетики, антациды, витамины, вяжущие и защитные средства (препараты висмута, вентер и др.), антибактериальные препараты, ферменты (панзинорм, фестал и др.), ингибиторы протеолиза, энтеросорбенты, коррекция водно-электролитных расстройств;</p>
<p>6. Нарушения гомеостаза</p>	<p>Коррекция нарушений водно-электролитного баланса, КОС зависит от формы этих нарушений. При гипертермии устранение дегидратации или отека мозга, физическое охлаждение, нейролептики (аминазин, дроперидол), анальгетики (анальгин, амидопирин и др.), антигистаминные препараты. При синдроме ДВС: лечение шока, коррекция гомеостаза; профилактически – гепарин, антиагреганты (реополиглюкин, трентал, курантил, тиклид и др.); при базисной терапии – трансфузии свежзамороженной плазмы + гепарин + антиагреганты, в ряде случаев – ПФ, другие компоненты крови – по показаниям, большие дозы поливалентных ингибиторов протеолиза при фибринолизе, местно– гемостатические средства; при «тромботическом варианте» ДВС – тромболитики, гепарин, антиагреганты, свежзамороженная плазма. При иммунодефиците, инфекционных осложнениях: мероприятия по уходу, дренирование мокроты, физиотерапевтические процедуры, массаж; назначение иммуномодуляторов (тималина, Т-активина, нуклеиновокислого натрия и др.), антибиотиков и антисептиков, иммунных сывороток и плазмы направленного действия, физиогемотерапия, ГБО, перфузия ксеноселезенки.</p>

Кроме того, в качестве средств патогенетической терапии при отдельных видах отравлений следует использовать:

- смесь цитрата и тиосульфата натрия (4% раствора 50 мл и 20-40 мл 30% раствора в сочетании с 20-40 мл 40% глюкозы и 10 мл 10% кальция глюконата), а также дезоксинат (деринат) – 10-15 мл 5%-раствора при поражениях сернистым ипритом;
- аскорбиновую кислоту (4-6 мл 5% раствора) и унитиол (5-10 мл 5% раствора) внутримышечно 2-4 раза в сутки при поражениях оксидами азота (аскотиол);
- перфторан (6-8 мл на кг массы тела внутривенно капельно) при отравлениях ФОИ, сероводородом, оксидом углерода, метгемоглобинообразователями, нитрилами, галогенизированными углеводородами;
- хлорид или глюконат кальция (10% 20 мл внутривенно медленно) при поражениях неорганическими фторидами (фтор элементарный, кислота плавиковая и ее производные);
- ингаляции фицилина (может использоваться также "противодымная смесь": по 40 мл эфира и хлороформа, 20 мл этанола и 5 капель нашатырного спирта; смесью смачивается ватка, с которой вдыхаются пары этой смеси), бронхоспазмолитиков, ГКС и кислорода при поражениях удушающими АХОВ (при поражениях хлором и другими веществами, вызывающими прооксидативный эффект, концентрация кислорода во вдыхаемом воздухе не должна превышать 30-50%); покой, согревание, теплое питье, ингаляционная терапия (паровые и аэрозольные ингаляции – водяным паром, 2% раствором питьевой соды и т.д.), применение муколитиков; при отеке гортани – нафтизин, санорин, ГКС, интубация трахеи, трахеостомия; при мучительном сухом кашле – кодеин, наркотические анальгетики;
- закапывание местных анестетиков (0,5-1,0% раствора дикаина, 3% раствора тримекаина и др.), 30% альбуцида или 1% сульфата цинка, мази с антибиотиками при выраженном раздражении глаз.

#### 5. Организация медицинской помощи пораженным АХОВ

Организация медицинской помощи пораженным АХОВ должна обеспечивать максимально возможное сохранение жизни и здоровья пострадавших, сокращение средств их пребывания в ЗХЗ, проведение санитарной обработки, своевременное и качественное оказание всех видов медицинской помощи и эвакуацию по назначению.

Медицинская помощь пораженным оказывается в два этапа – догоспитальном (первая медицинская, доврачебная, первая врачебная) и госпитальном (квалифицированная и специализированная). В оказании медицинской помощи участвуют персонал ХОО (сами пострадавшие и другие сотрудники ХОО, оказавшиеся в ЗХП, медицинский персонал ХОО (сандружинники, личный состав здравпункта), газоспасатели и пожарные, спасатели ПСФ и их медицинский персонал, служба скорой медицинской помощи (включая специализированные токсикологические бригады), МСЧ ХОО, медицинские учреждения Минздравсоцразвития и Минобороны, специализированные санитарно-токсикологические бригады ВЦМК "Защита", специализированные центры лечения острых отравлений.

Медицинская сортировка (внутрипунктовая и эвакуационно-транспортная) проводится на всех этапах медицинской эвакуации. При внутрипунктовой сортировке в первую очередь выявляются пострадавшие, представляющие опасность для себя и окружающих – лица, СИЗ и (или) кожные покровы которых загрязнены стойкими чрезвычайно или высокотоксичными АХОВ, пострадавшие с острыми расстройствами психики (реактивными состояниями) и контагиозными инфекционными заболеваниями. Первая группа направляется на санитарную обработку, вторая изолируется до купирования острого психоза, третья помещается в инфекционный изолятор, затем транспортируется в инфекционный стационар специально выделенным санитарным транспортом.

На второй стадии внутрипунктовой сортировки выделяются контингенты, нуждающиеся в неотложной помощи на данном этапе эвакуации. К этим категориям относятся пораженные:

- в коматозном состоянии, с генерализованными судорогами, острым психозом;

- с острой дыхательной недостаточностью, независимо от ее формы (механическая асфиксия, аспирационно-обтурационная, паренхиматозная, нервно-мышечная формы и т.д.);
- с острой сердечной и сосудистой (коллапс, шок) недостаточностью;
- с гипертоническим кризом, острым нарушением мозгового кровообращения;
- с выраженным болевым синдромом, независимо от его причины (травма, химический или термический ожог, боли в области сердца и т.д.);
- с продолжающимся наружным или внутренним кровотечением;
- с химическими ожогами глаз сильными прожигаящими ядами;
- с признаками поражений или рецидива интоксикации (даже умеренно выраженными) быстродействующими чрезвычайно токсичными ядами (ФОВ, цианиды);
- с ранами, зараженными чрезвычайно и высокотоксичными АХОВ;
- дети и беременные женщины, даже с умеренно выраженными проявлениями поражений.

Указанным категориям пострадавших медицинская помощь оказывается в первую, всем остальным во вторую очередь или, при массовом потоке пораженных, переносится на следующий этап эвакуации. Выделение категории бесперспективных, нуждающихся лишь в облегчении страданий, при химических авариях мирного времени, как правило, не проводится, исключая ситуации с очень значительным количеством пострадавших и минимальными возможностями медицинской службы.

При оказании первой врачебной помощи заполняется первичная медицинская карточка установленного образца, при госпитализации заводится история болезни.

Категория нетранспортабельных при оказании доврачебной и первой врачебной помощи не выделяется – после неотложных мероприятий пострадавшие эвакуируются санитарным транспортом на этап квалифицированной и (или) специализированной помощи, в первую очередь в сопровождении медицинского персонала. Положение тела пострадавших при транспортировке определяется их состоянием (основные категории – в положении лежа, пострадавшие с острой левожелудочковой и дыхательной недостаточностью – полусидя, больные в коме – в фиксированном полубоковом положении).

Пораженные средней тяжести эвакуируются во вторую очередь санитарным или приспособленным транспортом общего назначения в положении лежа или сидя (в зависимости от состояния пострадавшего и характера поражений). Пораженные легкой степени эвакуируются любым видом транспорта, как правило, в положении сидя.

Пораженные тяжелой степени завершают лечение в специализированных лечебных учреждениях, пораженные средней тяжести – на этапах оказания квалифицированной или специализированной помощи, легко пораженные после консультации специалиста могут продолжить лечение амбулаторно.

Особенностью медицинской сортировки пораженных АХОВ является выделение категории, подлежащей обсервации. К этой категории относятся пострадавшие, у которых высока опасность после незначительных начальных симптомов или латентного периода развития картины тяжелого отравления (поражения веществами удушающего действия – фосгеном, аммиаком, оксидами азота, хлором, метилизоцианатом, парами крепких кислот, метил- и диметиламином и др., а также мышьяковистым водородом, хлор- и бромметилом, карбонилами металлов и т.д.). Категории, подлежащие обсервации, выделяются на этапе оказания квалифицированной или специализированной помощи. Длительность обсервации соответствует продолжительности латентной стадии и, как правило, составляет 24 часа. Пострадавшим назначается постельный режим, проводятся профилактические мероприятия в зависимости от вида ядовитого агента, периодические (1 раз в 4-6 часов) осмотры терапевта – токсиколога, при необходимости – лабораторное и инструментальное обследование. Запрещаются физические нагрузки, а при действии удушающих агентов – употребление значительного количества жидкости и поваренной соли. Проводится санитарно-просветительская работа, по показаниям – осмотр психолога. При ухудшении состояния пострадавшие переводятся в специализированный стационар.

Пострадавшим при ХА оказываются первая медицинская, доврачебная, первая врачебная, квалифицированная и специализированная медицинская помощь.

Первая помощь оказывается в порядке само- и взаимопомощи самими пострадавшими, газоспасателями, пожарными, личным составом ПСФ, а также младшим медицинским персоналом непосредственно в ЗХП с помощью индивидуальных табельных СИЗ, МСЗ или подручных средств с целью сохранения жизни, прекращения дальнейшего воздействия токсического агента и скорейшего удаления пострадавших из ЗХП. Первая медицинская помощь должна быть оказана не позднее, чем через 30 мин. после поражения.

При обнаружении пострадавшего прежде всего устанавливается наличие у него признаков жизни (дыхания, пульса на сонной артерии). При наличии этих признаков первая медицинская помощь оказывается в следующем порядке:

- тушение горячей одежды, смывание струей воды с кожи жидких агентов с сильными прижигающими свойствами (сильных кислот и щелочей);

- остановка сильного (артериального или профузного венозного) кровотечения (наложение жгута, давящей повязки и т.д.);

- устранение асфиксии, восстановление и поддержание проходимости верхних дыхательных путей (очищение полости ротоглотки, выдвижение вперед нижней челюсти, введение и фиксация ротоглоточного воздуховода, фиксированное полубоковое положение для пострадавших в коматозном состоянии): искусственное дыхание мешком Амбу для пострадавших с рефлекторной (наступившей после первого вдоха сильного раздражающего агента) остановкой дыхания\*; при остановке сердечной деятельности в процессе искусственного дыхания – закрытый массаж сердца;

- промывание глаз струей воды при попадании в них АХОВ с сильным прижигающим действием в капельножидкой форме;

- наложение окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе;

- защита органов дыхания табельными (респираторами, противогазами) или подручными (ватно-марлевыми, марлевыми повязками толщиной до 2 см, полотенцами и т.д.); при действии хлора, фтора, оксидов азота, аммиака, сероводорода, хлорпикрина, паров крепких кислот, ФОИ, бензола повязка увлажняется водой или 2% раствором питьевой соды, при действии фосгена, синильной кислоты, бромистого и хлористого метила, используется сухая повязка;

- внутримышечное (через одежду) введение антидотов быстродействующих ядов (пеликсима 1,0 при отравлениях ФОИ и ФОВ, антициана 1,0 при действии синильной кислоты, других цианидов или нитрилов), а также обезболивающих средств (промедола 2% 1,0; беклорала 1,0) при выраженном болевом синдроме;

- наложение повязок на раны, транспортная иммобилизация переломов костей;

- при выраженном раздражении глаз и верхних дыхательных путей, соответственно, промывание водой и вдыхание паров фицилина;

- при отравлениях через рот – вызывание рвоты;

- вынос (вывод) пострадавших из ЗХЗ.

При поражениях удушающими веществами, даже если симптомы отравления выражены умеренно, рекомендуется вынос пострадавших, в том числе способных к самостоятельному передвижению.

Доврачебная медицинская помощь (ДМП) оказывается, средним медицинским персоналом (медицинскими сестрами, фельдшерами) входящими в состав бригад доврачебной помощи, фельдшерских бригад скорой медицинской помощи и т.д.), оснащенным СИЗ, МСЗ, наборами (комплектами) медицинского имущества и портативной аппаратурой. Оказание доврачебной медицинской помощи может осуществляться как в ЗХЗ, так и за ее пределами (в пунктах сбора пораженных).

Кроме мероприятий, указанных для первой помощи, при ДМП проводятся:

- внутримышечное введение аналептиков (кофеин, кордиамин, сульфокамфокаин в обычных дозах) при острой сосудистой недостаточности;

– внутримышечное введение нейтролептиков, транквилизаторов, противосудорожных средств (аминазин 2,5% – 2-4 мл, тизерцин 2,5% – 2-4 мл, седуксен 0,5% – 4-6-8 мл) при острых психозах и генерализованных судорогах;

– повторное введение антидотов, обезболивающих средств, ингаляция фицилина по показаниям;

– ингаляции кислорода при острой сердечной недостаточности, ОДН; при развившемся токсическом отеке легких ингаляция кислорода проводится с парами этилового спирта (70-90%);

– кровопускание при гипертоническом кризе, острой левожелудочковой недостаточности, развившемся токсическом отеке легких (исключая отек легких при поражениях люизитом);

– контроль наложения жгута, повязок на раны, транспортной иммобилизации;

– закапывание в глаза анестезирующих средств (дикаин 0,5-1% раствор, тримекаин 3% раствор и др.) при их химическом ожоге;

– при отравлениях через рот – беззондовое промывание желудка, введение адсорбента;

– проведение частичной санитарной обработки;

– подготовка пострадавших к эвакуации.

Первая врачебная помощь (ПВП) оказывается врачами общей практики (врачи ПСФ, здравпункта ХОО, линейных бригад скорой медицинской помощи и т.д.) с развертыванием соответствующего этапа медицинской эвакуации – пункта медицинской помощи (ПМП) и использованием медицинского имущества и оснащения данного этапа. Развертывание ПМП осуществляется за пределами ЗХЗ в непосредственной близости от пунктов сбора пораженных и путей эвакуации. Оптимальные сроки оказания ПВП – в течение часа после поражения.

При оказании ПВП проводятся следующие неотложные мероприятия:

– сердечно-легочная реанимация (поддержание проходимости дыхательных путей, ИВЛ с использованием портативной дыхательной аппаратуры при помощи маски, закрытый массаж сердца, дефибрилляция; микротрахеостома при отеке (ожоге) гортани;

– введение антидотов (атропина 0,1% 2-4-6 мл, карбоксима 15% 2-4 мл) при поражениях ФОИ и ФОВ; антициана 20% 1,0 мл, тиосульфата натрия 30% 10-20 мл, глюкозы 40% 20-30 мл при поражениях цианидами; ацизола 6% 1,0 мл, тиосульфата натрия 30% 10-20 мл при поражениях угарным газом и продуктами горения; унитиола 5% 5-10 мл при поражениях соединениями мышьяка и тяжелых металлов, этилового спирта 30% 100 мл внутрь при отравлениях фтор- и хлорэтанолом, метанолом, тетрагидрофурфуриловым спиртом и т.д.;

– введение противосудорожных, обезболивающих, нейтролептиков, коронаролитических средств, антигистаминных препаратов, мочегонных, ГКС, гипотензивных препаратов, аналептиков по показаниям;

– ингаляция кислорода с пеногасителем при отеке легких;

– инфузии глюкозо-солевых растворов, плазмозаменителей;

– применение местных анестетиков (фицилина, противодымной смеси), бронхоспазмолитиков при ингаляционных поражениях веществами раздражающе-удушающего действия;

– применение местных анестетиков, антисептиков и антибиотиков (30% раствора альбумида натрия, глазных мазей с антибиотиками) при химических ожогах глаз;

– контроль за наложением жгута, окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе, повязками на раны, транспортной иммобилизацией; отсечение конечности, висящей на кожном лоскуте; первичная хирургическая обработка раны, зараженной ОВ;

– зондовое промывание желудка, введение внутрь адсорбента, нейтрализующих растворов, солевого слабительного при пероральных отравлениях;

– проведение (или завершение) частичной санитарной обработки, дегазации СИЗ, снятие СИЗ после проведения указанных мероприятий с пораженных тяжелой степени;

– заполнение первичной медицинской карточки;

– подготовка к дальнейшей эвакуации.

## Лекция 7. Особенности оказания скорой и неотложной помощи в чрезвычайных ситуациях

Контингент обучаемых – обучающиеся по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров.

Время – 6 акад. часа

Место проведения – личный кабинет обучающегося в системе дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России по адресу в сети Интернет <http://idpo.nrcserm.ru>

Литература:

1. Багненко, С. Ф. Скорая медицинская помощь: национальное руководство / под ред. С.Ф. Багненко, М. Ш. Хубутя, А. Г. Мирошниченко, И. П. Миннуллина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 888 с.

2. Самохвалов, И.М. Военно-полевая хирургия: учебник / под ред. И.М. Самохвалова. – Санкт-Петербург: Издательство ВМедА, 2021. – 498 с. 1. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. – 10-й выпуск (дополненный). – Москва, 2021. – 236 с.

3. Травматология: национальное руководство / под ред. С.П. Миронова, Г.П. Котельникова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 808 с.

4. Хирургические болезни: учебник для студентов мед. вузов + CD / под ред. А.Ф. Черноусова. – М.: ГЭОТАР МЕДИА, 2010. – 664 с.

5. Мусалатов Х.А. Хирургия катастроф. – М. Медицина, 1998. – 592 с.

Учебные вопросы:

1. Понятие сочетанная травма, термины, определения.
2. Классификация сочетанных повреждений
3. Основные синдромы при сочетанной травме.
4. Принципы оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной шокогенной травмой.
5. Алгоритм действий бригады СМП при оказании помощи пострадавшим с сочетанной и множественной травмой
6. Принципы проведения медицинской сортировки пострадавших в чрезвычайной ситуации

### 1. Понятие сочетанная травма, термины, определения

Изолированная травма- повреждение одного внутреннего органа, повреждение одного сегмента конечности.

Сочетанная травма – повреждение двух и более областей тела в различных сочетаниях.

Множественная травма – повреждение двух и более органов одной анатомической области, повреждение двух и более сегментов конечности.

Комбинированная травма – патологическое состояние, вызванное одновременным или последовательным воздействием двух и более повреждающих факторов, при которых наиболее отчетливо выступает феномен взаимного отягощения, отличается по своему течению и исходом от одиночных повреждений.

Множественная и сочетанная травма, могут объединяться термином политравма, данный термин может использоваться в качестве сигнала для оказания экстренной – противошоковой терапии. Одной из частых причин возникновения политравм – ДТП.

Пострадавшие с сочетанной травмой составляют 44,7% от всех госпитализированных после ДТП и 83,6% от всех умерших в стационаре вследствие ДТП. При ДТП также возможно получение тяжелой комбинированной травмы. Сочетанная травма протекает тяжелее других

видов травм. При этом большое значение имеет синдром взаимного отягощения повреждений, характеризующийся не просто суммой травм, а более тяжелым нарушениям функций органов и систем.

Сочетанные повреждения – это одновременное повреждение двух и более из семи анатомических областей тела (голова, шея, грудь, живот, конечности, таз, позвоночник), хотя бы одно из которых является тяжёлым.

К сочетанным повреждениям относятся повреждения внутренних органов, опорно-двигательного аппарата, ранения, отслойка кожи и клетчатки, синдром длительного раздавливания конечностей;

По механизму повреждения:

- транспортные происшествия – 70%;
  - падения с высоты – 25%;
  - производственные аварии и прочие причины – 5%.
- Летальность – 15–40%.

## 2. Классификация сочетанных повреждений

Классификация пострадавших включает выявление всех повреждений, установление ведущего повреждения, формирование диагноза в определённой последовательности и отнесение повреждений пострадавшего к одной из семи групп. Полностью достоверное ранжирование бывает возможным только в стационаре после тщательного обследования пострадавших, а у части из них окончательная верификация диагноза происходит после оперативного вмешательства – лапаротомии, трепанации черепа, торакоцентеза и т.п. или по результатам патологоанатомического исследования.

Диагноз предусматривает следующие разделы:

- ведущее (доминирующее) повреждение – повреждение, опасное для жизни, которое без лечения смертельно, а при лечении даёт летальность более 20%;
- менее тяжёлые повреждения – не опасные для жизни, но требующие стационарного лечения;
- прочие повреждения – травмы, требующие амбулаторного лечения;
- осложнения травматического и нетравматического генеза;
- сопутствующие серьёзные заболевания;
- возраст.

При ориентации на ведущее повреждение все виды сочетанных травм относят к 7 группам.

- 1-я группа – сочетанная ЧМТ;
- 2-я группа – сочетанная травма спинного мозга;
- 3-я группа – сочетанная травма груди;
- 4-я группа – сочетанная травма живота и органов брюшинного пространства;
- 5-я группа – сочетанная травма опорно-двигательного аппарата;
- 6-я группа – сочетанная травма двух и более полостей (анатомических областей);
- 7-я группа – сочетанная травма без ведущего повреждения.

Ведущие повреждения в группах больных с сочетанными травмами приведены ниже.

■ 1-я группа: тяжёлая ЧМТ; ушиб мозга с переломом костей свода и основания черепа или без таковых, сопровождающийся коматозным состоянием или грубыми очаговыми нарушениями, внутричерепная гематома, тяжёлая челюстно-лицевая травма с повреждением основания черепа.

■ 2-я группа: травма позвоночника с нарушением проводимости спинного мозга, тетраплегией или параплегией.

■ 3-я группа: повреждения сердца, аорты; обширные разрывы лёгких с кровотечением, напряжённым пневмотораксом; флотирующая грудь; двусторонний или односторонний большой гемоторакс; травматический открытый пневмоторакс; напряженный пневмоторакс, травматическая асфиксия тяжёлой степени.



■ 4-я группа: разрывы паренхиматозных органов живота, брыжейки с кровотечением в брюшную полость; разрывы полых органов живота; внутренние и наружные разрывы почек с кровотечением.

■ 5-я группа: синдром длительного раздавливания; отрывы бедра, голени, плеча; переломы крупных сегментов конечностей с повреждением магистральных сосудов; переломы костей таза с повреждением переднего и заднего полукольца; переломы двух и более сегментов конечностей; скальпирование кожи на площади более 20% поверхности тела.

■ 6-я группа: сочетание ведущих повреждений головного и спинного мозга, груди и живота, опорно-двигательной системы в различных вариантах. Если имеется повреждение несколькими ранящими орудиями, то к диагнозу механических травм добавляют травму, нанесённую другими факторами (например, ожог грудной стенки площадью 6% и т.п.).

### 3. Основные синдромы при сочетанной травме

1. Острая кровопотеря в сочетании с шоком. Выраженность зависит от объёма (калибр повреждённого сосуда, количество излившейся крови, уровень кровяного давления), времени, прошедшего с момента травмы.

По темпу кровотечения разделяют на профузные (свыше 100 мл/мин), сильные (свыше 50 мл/мин), умеренные (30–50 мл/мин.). Профузные кровотечения приводят к смерти на месте происшествия в течение нескольких минут и практически не поддаются купированию. Их причина: повреждение аорты, полых вен и крупных их ветвей, крупных сосудов брюшной полости. Пострадавшие с умеренным и малым кровотечением составляют основную группу больных с сочетанной травмой, сопровождающейся классическим травматическим шоком.

Обязательные симптомы травматического шока – снижение артериального и венозного давления, тахикардия. Все остальные симптомы – ответ организма на гиповолемию. Чем выше темпы кровотечения, тем меньше выражены приспособительные компенсаторные реакции или они не успевают развиться вовсе. Так, эректильная фаза шока проявляется только при умеренном и малом темпе кровотечения до того момента, когда кровопотеря достигнет 700–800 мл, после чего начинается прогрессивное падение АД.

При профузном и сильном кровотечении гипотония развивается в течение нескольких минут и быстро прогрессирует, пульс нитевидный и вскоре перестаёт определяться на периферических артериях, дыхание замедлено до нескольких дыхательных экскурсий в минуту, сознание отсутствует. Смерть наступает вследствие паралича дыхательного центра с одновременной остановкой сердца. Иногда остановка дыхания происходит на 1–2 мин раньше остановки сердца.

По уровню систолического АД можно примерно определить общую кровопотерю: при падении его до 100 мм рт.ст. – 1,8–2 л, при 60 мм рт.ст. – 2,5–3 л. Ориентировочную кровопотерю можно представить и по характеру травмы.

При наличии возрастных (или приобретённых) заболеваний сердечно-сосудистой системы переносимость кровопотери и шока снижается пропорционально возрасту и тяжести этих заболеваний. Летальность от шока (при прочих равных условиях) увеличивается на 10% каждые 10 лет после 60 лет у мужчин и после 65 лет у женщин.

2. Мозговая кома – основное проявление повреждения головного мозга. Степень комы проще всего определить согласно шкале Глазго, которая анализирует только три показателя: открывание глаз, речевую функцию и движение конечностей.

3. Острая дыхательная недостаточность – основное нарушение при сочетанной травме груди, а также у пострадавших VI группы (см. ниже), где одним из ведущих повреждений является травма груди. Причины острой дыхательной недостаточности – нарушения проходимости дыхательных путей, компрессия одного или обоих лёгких вследствие пневмоторакса, нарушение экскурсии грудной клетки (механизма дыхания) вследствие переломов рёбер по нескольким линиям с формированием свободного клапана (флотирующая грудь).

4. Апноэ и обструкция дыхательных путей рвотными массами и кровью чаще всего происходят у пострадавших с ведущей ЧМТ. При ведущей травме груди обструкция возникает при внутренних разрывах лёгких с лёгочным кровотечением, разрывах крупных бронхов, закупоренных мокротой. Основным симптом этой патологии – сегментарный долевого или тотальный ателектаз лёгкого.

#### *Сочетанная травма головного мозга*

Основное повреждение – тяжёлая травма головного мозга в виде внутричерепных гематом, ушибов головного мозга III степени (внутричерепные гематомы), в том числе с кровоизлиянием в желудочки мозга, субарахноидальные кровоизлияния тяжёлой степени. Другие повреждения не носят фатального характера и проявляются в виде переломов опорно-двигательного аппарата (60%), переломов рёбер (40%), ранений мягких тканей (15%).

Нарушения деятельности головного мозга в виде комы различной степени тяжести определяют клиническую картину. Шок в виде умеренной гипотонии (систолическое АД до 90 мм рт.ст.) возникает относительно редко (у 10–15% пострадавших). Шоковая гипотония развивается у тех пострадавших, у которых имеются переломы крупных сегментов конечностей (например, бедра или голени), открытые переломы с наружным кровотечением, обширные раны лица или волосистой части головы, т.е. когда кровопотеря составляет более 1 л. При отсутствии явных признаков кровопотери падение АД больше зависит от поражения ствола мозга, а не от гиповолемии.

#### *Сочетанная травма спинного мозга*

Повреждение спинного мозга в виде пара- и тетраплегий является определяющим. Они всегда возникают вследствие нестабильных переломов тел и дужек позвонков в шейном, грудном или поясничном отделе. Из других повреждений характерны переломы опорно-двигательного аппарата (70%), рёбер (20%), ранения мягких тканей (10%).

Характер нарушения жизненно важных функций при травме спинного мозга зависит от уровня его повреждения. При травме верхних отделов (шейного и верхнегрудного) на первый план выступают нарушения дыхания, обусловленные параличом дыхательной мускулатуры грудной клетки.

Дыхание приобретает тип диафрагмального, т.е. дыхательные движения видны в области живота, экскурсии грудной клетки минимальны. При повреждении спинного мозга на уровне IV шейного сегмента, в котором расположен центр диафрагмального нерва, к параличу дыхательной мускулатуры грудной клетки присоединяется паралич диафрагмы, в связи с чем самостоятельное дыхание прекращается и при отсутствии срочной помощи такие больные погибают в течение нескольких минут от асфиксии.

Повреждение выше CIV приводит к развитию восходящего отёка спинного мозга с поражением продолговатого мозга, остановкой дыхания и сердечной деятельности.

Повреждение спинного мозга на уровне ThI–IV, в боковых рогах которых располагаются вегетативные центры, иннервирующие сердце, может вызвать аритмии и внезапную остановку сердца.

При повреждении спинного мозга ниже ThVII расстройства жизненно важных функций организма менее выражены и прогностически более благоприятны. На первый план выходит травматический шок.

#### *Сочетанная травма груди*

Основные повреждения – большой гемоторакс, напряжённый пневмоторакс, флотирующая грудная клетка. Редко (менее 0,5%) возникают разрывы левого купола диафрагмы с пролабированием внутренностей брюшной полости, гемотампонада сердца, внутренние разрывы лёгких с лёгочным кровотечением, разрывы пищевода. Во всех случаях имеются переломы рёбер, в том числе двусторонние. Внеторакальные травмы включают в себя травмы опорно-двигательного аппарата (60%), травму головного мозга лёгкой степени (60%), ранения мягких тканей (10%).

Главное патофизиологическое нарушение – тяжёлая дыхательная недостаточность. При кровотечении в плевральную полость одновременно с ней выражена артериальная гипотония. В случаях «чистой» острой дыхательной недостаточности АД чаще всего повышено.

Особое место занимает компрессия грудной клетки (травматическая асфиксия, синдром верхней полой вены). По своим проявлениям она стоит ближе к травме головного мозга или жировой эмболии, так как ведущими являются мозговые расстройства вследствие множественных малых кровоизлияний в корковой и подкорковой зоне головного мозга. Компрессия грудной клетки возникает вследствие резкого и относительно длительного сдавливания её. Вследствие нарушения венозного оттока от верхней половины тела резко повышается давление в системе верхней полой вены с образованием множественных мелких кровоизлияний (петехий) в коже, слизистых оболочках и внутренних органах, прежде всего в головном мозге. Возможно стойкое синее окрашивание верхней половины туловища и лица.

Это один из основных видов травматических повреждений при массовых повреждениях – землетрясениях, шахтных обвалах, панике в толпе и др.

#### *Сочетанная травма живота*

Основные повреждения – травмы паренхиматозных органов живота, главным образом печени и селезёнки, сосудов брыжейки, главный результат которых – истечение крови в полость брюшины (гемиперитонеум), далее тупая травма полых органов живота, преимущественно толстого и тонкого кишечника, мочевого пузыря с выходом их содержимого в полость брюшины и с развитием перитонита. Реже возникают повреждения органов забрюшинного пространства – наружно-внутренние разрывы почки, разрывы поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки. Костные травмы представлены стабильными переломами таза, нижних конечностей, неосложнёнными переломами рёбер, сотрясением головного мозга.

Основные повреждения, для которых характерно кровотечение в брюшную полость или забрюшинное пространство, составляют более 85%, травмы полых органов – 15%. В первом случае у пострадавших развивается классическая картина гиповолемического (геморрагического) шока, во втором – выраженность перитонеальных симптомов зависит от локализации и размера повреждения кишечника.

#### *Сочетанная травма опорно-двигательного аппарата*

Основные повреждения более чем у половины таких пострадавших нестабильные переломы таза, множественные переломы крупных сегментов конечностей (бедро, голень, плечо), травматические отрывы конечностей, синдром длительного раздавливания III степени. Другие повреждения чаще всего бывают в виде лёгкой черепной травмы, переломов рёбер, забрюшинных гематом. Основное патофизиологическое проявление – классический травматический шок, который, по сути, представляет собой острую кровопотерю. В дальнейшем у больных часто развивается острая почечная недостаточность.

#### *Сочетанная травма двух и более полостей (областей)*

Это наиболее сложные повреждения человеческого тела, однако и при них можно выявить общие патофизиологические закономерности. Наиболее часто (более 80%) возникают основные повреждения двух областей; при повреждении трёх областей пострадавшие значительно реже доживают до стационара и погибают на месте происшествия до прибытия «Скорой

помощи» или в пути следования в больницу. Все пациенты 4-й группы находятся в бессознательном состоянии, с выраженной гипотонией (вследствие шока, кровопотери или поражения ствола головного мозга), с расстройством дыхания, обусловленным травмой груди, поражением ствола мозга, асфиксией.

#### *Сочетанная травма без основного повреждения*

В этой группе все патофизиологические нарушения выражены умеренно. Шоковая гипотония также выражена умеренно (шок II, редко III стадии) и относительно легко поддаётся коррекции. Дыхательная недостаточность не выше II степени и после устранения причин (например, анестезии переломов рёбер) относительно быстро купируется. Расстройства сознания неглубоки и проявляются в виде оглушения и дезориентации. Если отсутствует

предшествующий психиатрический или терапевтический фон, а также опьянение, сознание полностью восстанавливается в течение нескольких часов.

#### 4. Принципы оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанной шокогенной травмой

##### *Оценка тяжести состояния пострадавшего.*

Тяжесть состояния пострадавшего зависит главным образом от интенсивности внутреннего и наружного кровотечения, нарушения проходимости дыхательных путей и механизма дыхания, нарушения регуляции дыхания и кровообращения вследствие повреждения головного мозга и высоких по вредности спинного мозга. О степени тяжести судят по глубине нарушения жизненных функций – дыхания, кровообращения, функции головного мозга. В условиях догоспитального этапа нет времени и возможности оценивать более сложные, тем более лабораторные показатели, но даже по простым показателям можно достаточно точно определить прогноз политравмы, а главное – уделить основное внимание наиболее тяжело пострадавшим больным, что очень важно при групповых несчастных случаях и массовых катастрофах.

Более всего для этих целей подходит «травматическая шкала» (TS) американских авторов.

##### Оценка тяжести состояния пострадавшего по травматической шкале

Сумма баллов по шкале комы Глазго	Систолическое АД, мм рт.ст.	ЧДД в минуту	Максимальный балл по травматической шкале
13–15	Больше 89	10–29	4+4+4 = 12
9–12	76–89	Больше 29	3+3+3 = 9
6–8	50–75	6–9	2+2+2 = 6
4–5	1–49	1-5	1+1+1 = 3
3	0	0	0=0

При сумме баллов 12 по 3 позициям вероятность положительного исхода политравмы составляет более 80%, 9–12 баллов – от 40 до 80%, 6–9 – от 7 до 40%, 3–6 – менее 7%. Показатели тяжести состояния лабильны и могут достаточно быстро меняться в худшую сторону в зависимости от интенсивности кровотечения, нарастания обструкции дыхательных путей, углубления черепно-мозговых и спинномозговых расстройств. Адекватное и правильное лечение приводит к стабилизации тяжести состояния или меняет его в лучшую сторону.

Основными современными принципами оказания медицинской помощи пострадавшим с шокогенными повреждениями на догоспитальном этапе являются:

- Необходимость использования специализированных реанимационных бригад.
- Приоритет синдромальной диагностики и терапии над нозоморфологической.
- Оказание медицинской помощи в оптимальном объеме и в минимальные сроки.
- Соблюдение правила «Золотого часа»
- Быстрая доставка в стационар пострадавшего с шоком непосредственно в противошоковую палату (операционную) с упреждающим оповещением по радиации дежурной бригады стационара
- Использование сквозных алгоритмов и стандартов оказания медицинской помощи пострадавшим на всех этапах.

Принципиальным отличием специализированной бригады является комплектование бригады персоналом: врач анестезиолог – реаниматолог, 2 медсестры анестезистки. Оснащение

специализированных машин позволяет осуществлять аппаратную вентиляцию легких, дефибрилляцию, мониторинг сердечно-сосудистой деятельности, дыхания.

Существенное значение имеет оптимизация времени и необходимым объемом помощи является состояние пациента, выраженность и глубина нарушений витальных функций.

Для тяжело пострадавших временной фактор имеет огромное значение.

Если оставляется в операционную в течение первого часа после получения травмы, то достигается самый высокий уровень выживаемости. Это время называется «Золотым часом».

«Золотой час» начинается с момента получения травмы, а не с момента начала оказания помощи.

Любые действия на месте происшествия должны быть направлены на поддержание витальных функций и их стабилизацию.

Судьба больного зависит от оперативности и мастерства действий бригады.

Время, затраченное на прибытие бригады к месту происшествия, также важно, как и время, теряемое при несогласованности действий сотрудников бригады, необходимо научиться экономить каждую минуту процесса оказания помощи.

Необходимо обеспечить максимальные шансы больного на выживание, если помощь на догоспитальном этапе будет оказываться по заранее продуманной тактике и последовательности действий.

Одним из критериев отбора пострадавших является наличие травматического шока. Поэтому для отбора пациентов используются также схемы и шкалы, которые можно применять на догоспитальном этапе. Из существующих шкал наиболее пригодны для догоспитального этапа являются: шкала комы Глазго, шкала SRAMS, шкала RTS.

*Шок* – это реакция организма на угрожающее жизни воздействие, направленная на сохранение жизни за счет обеспечения кровообращения жизненно важных органов в условиях гипоперфузии большинства органов и тканей.

Артериальная гипотензия и шок не являются синонимами. Хотя шок чаще всего сопровождается гипотензией, но может развиваться и при нормальных цифрах артериального давления, а артериальная гипотензия может развиваться и при отсутствии шока. Артериальное давление зависит от двух факторов – от периферического сопротивления и сердечного выброса. Уменьшение любого из этих показателей без компенсаторного повышения другого приводит к системной гипотензии.

Нарушения гемодинамики при шоке могут быть вызваны первоначально несостоятельностью одного из трех компонентов кровообращения:

- Циркулирующей по сосудам крови.
- Насосной функцией сердца.
- Тонуса кровеносных сосудов.

Патогенез травматического шока

Дефицит ОЦК является одной из важнейших причин развития травматического шока. Снижение ОЦК при травматическом шоке приводит к уменьшению венозного возврата, следствием чего является снижение систолического объема сердца и АД. В ответ на эти изменения гемодинамики происходит активация барорецепторов дуги аорты и рецепторного аппарата сердца, что сопровождается стимуляцией симпатико-адреналовой системы, приводящей к выбросу в кровоток адреналина и норадреналина. Это вызывает повышение тонуса сосудов нежизненно важных органов, приводит к централизации кровообращения, увеличению ЧСС и позволяет организму поддерживать необходимый уровень циркуляции крови в жизненно важных органах – сердце, головной мозг. Наряду с гиперкатехоламинемией происходит выброс гормонов гипофиза и коры надпочечников, что сопровождается усилением метаболизма и повышением потребности организма в кислороде, которая не может быть реализована в условиях нарушений кровообращений.

Под влиянием гипоксии и БАВ форменные элементы крови приобретают способность к агрегации, что приводит к повышенному тромбообразованию и развитию ДВС.

Если ликвидация нарушений кровообращения при травматическом шоке осуществляется позднее одного часа с момента травмы, тяжелые расстройства со стороны систем жизнеобеспечения организма могут стать необратимыми.

#### *Обследование пациента*

Первичный осмотр на месте происшествия (не более 2 минут) – поиск причины, представляющей непосредственную угрозу жизни:

- Наружное кровотечение.
- Нарушение проходимости ВДП.
- Признаки клинической смерти.

#### Вторичный осмотр в салоне реанимобиля (не более 10 минут)

1. Оценить состояние пациента (уровень сознания, sPO<sub>2</sub>, АД, ЧД.) оценить величину зрачков, фотореакцию.

2. Выяснить механизм травмы. Определить время прошедшее с момента получения травмы.

3. При наличии сознания собрать анамнез жизни, полученной травмы, аллергологический анамнез, эпиданамнез.

4. Находящаяся на пострадавшем одежда при необходимости срезается.

5. Осмотр пациента осуществляется «От головы до пяток»

6. Установить диагноз, ведущий синдром.

7. Действовать в соответствии с протоколом.

#### Диагностика травматического шока на догоспитальном этапе

Диагноз шока 1 степени может устанавливаться при:

1. Закрытом или открытом переломе костей обеих голеней,
2. Закрытом или открытом переломе плеча,
3. Закрытом переломе бедра,
4. Отрыве кисти или части стопы,
5. Обширной ране мягких тканей (10X20смю)

Диагноз шока 2 степени может устанавливаться при:

1. Сочетании двух признаков, соответствующих шоку 1 ст.
2. Множественном переломе костей таза,
3. Открытом переломе бедра,
4. Множественных переломах ребер, сопровождающимися развитием гемопневмоторакса либо нарушениями гемодинамики.
5. Закрытой травме живота, сопровождающейся гемоперитонеумом либо нарушениями гемодинамики,
6. Отрыве голени или предплечья.

Диагноз шока 3 степени может устанавливаться при:

1. Сочетании двух признаков, соответствующих шоку 2 ст.
2. Сочетании трех признаков соответствующих шоку 1 ст.
3. Отрыве бедра.

#### *Порядок оказания помощи пострадавшему в терминальном состоянии*

Терминальное состояние (пациент без сознания, дыхание отсутствует или резко нарушено, пульс определяется только на сонной или бедренной артерии, тахикардия, АД ниже 70 мм рт.ст., тоны сердца глухие, аритмия).

Основные этапы реанимации пациента в терминальном состоянии – восстановление проходимости дыхательных путей, адекватные ИВЛ и оксигенация крови, восстановление сердечной деятельности и поддержание кровообращения на минимальном уровне, обеспечивающем жизнедеятельность головного мозга, функции лёгких и сердца.

Восстановление проходимости дыхательных путей состоит из четырёх последовательных действий: устранение западения языка, туалет полости рта и глотки, введение ротовоздуховода, раздувание лёгких путем 3–4 дыханий через трубку рот в рот и искусственное дыхание маской и мешком АМБУ. Западение корня языка устраняют небольшим

и осторожным разгибанием головы, открыванием рта и выдвиганием нижней челюсти вперёд путём давления пальцами обеих рук на её углы. Производится туалет полости рта, протирая марлевым тампоном на корнцанге полость рта, удаляя выбитые зубы, протезы и другие инородные тела. Если рот заполнен рвотными массами или кровью, их удаляют вакуумным отсосом, проникая катетером возможно дальше в глотку до входа в трахею. После этого вводят ротовоздуховод; если спонтанное дыхание не восстанавливается после нескольких вдохов «рот в рот», начинают искусственное дыхание мешком АМБУ, подготавливаясь к интубации трахеи.

После восстановления проходимости дыхательных путей, из трахеи и бронхов удаляют отсосом рвотные массы и кровь, проводятся искусственную вентиляцию воздухом, воздушно-кислородной смесью или чистым кислородом. Об эффективности вентиляции судят по результатам аускультации обеих половин грудной клетки: появление дыхательных шумов в такт со сжиманием мешка – свидетельство работы обоих лёгких. Отсутствие дыхательных шумов с какой-либо стороны может наблюдаться при напряжённом пневмотораксе или при слишком глубоком введении интубационной трубки, когда она проскальзывает в правый главный бронх и закупоривает левый бронх.

При остановке сердца (асистолия) приступают к непрямому массажу сердца, который при травматических повреждениях имеет свои особенности с учётом того, что почти половина пострадавших с политравмой имеют переломы рёбер, а некоторые – и переломы грудины. В связи с этим наружный массаж сердца при признаках переломов рёбер (крепитация, подкожная эмфизема, деформация грудной клетки) может производиться исключительно с лёгкими усилиями.

Основная причина остановки сердца пострадавших – массивная кровопотеря более 50% ОЦК. Метод выбора – наложение противошокового костюма «Каштан» и проведение наружного массажа в надутым костюме. При надутым костюме из кровяных депо нижней половины тела и брюшной полости в центральный объём крови в течение 3–4 мин поступает 1,5–2 л собственной, абсолютно совместимой крови пострадавшего. Костюм «Каштан» является единственным средством временной остановки внутрибрюшного кровотечения, кровотечений в толщу ягодичных мышц и мышц бёдер.

Продолжая наружный массаж сердца и ИВЛ чистым кислородом, накладывают электроды и регистрируют ЭКГ хотя бы в одном отведении. Проводят инфузионную терапию с применением медикаментозных средств. При появлении на ЭКГ мелковолновой фибрилляции выполняют электроимпульсную дефибрилляцию.

#### *Порядок оказания помощи пострадавшему с наличием дыхания и кровообращения*

По экстренности оказания помощи такие пострадавшие могут быть рассортированы на группы:

- с нарушением ритма дыхания вследствие повреждения дыхательных путей (черепно-лицевые повреждения), тяжёлой закрытой и открытой травмы груди, ЧМТ, алкогольной интоксикации или отравления;
- с массивным наружным кровотечением;
- с травматическим шоком и острой внутренней кровопотерей (пациенты с внутренним кровотечением в полости груди или живота, переломами таза, позвоночника, конечностей);
- с повреждением спинного мозга и ЧМТ;
- пациенты VII группы, т.е. имеющие многочисленные повреждения, но ни одного ведущего, у которых расстройства дыхания и гемодинамики выражены умеренно.

В первую очередь оказывают помощь пострадавшим с нарушениями дыхания: восстановлению проходимости дыхательных путей, поддержании адекватной лёгочной вентиляции. Угнетение и неадекватность дыхания (брадипноэ, дыхание типа Чейна–Стокса) обычно бывает у лиц с тяжёлой ЧМТ, травмой лицевого скелета, шеи, шейного отдела позвоночника с повреждением спинного мозга; при тяжёлой закрытой травме груди (напряжённый пневмоторакс, флотирующая грудь), чаще возникает тахипноэ (одышка).

Необходимо также исключить алкогольную интоксикацию и отравление наркотиками и другими химическими агентами.

Способы восстановления проходимости дыхательных путей описаны выше. Напряжённый пневмоторакс устраняют дренированием плевральной полости дренажем с клапаном. Массивное наружное кровотечение останавливают одновременно с мероприятиями по восстановлению адекватного дыхания.

В лечении шока и острой кровопотери, сопровождающей внутреннее кровотечение, основное место принадлежит инфузионной терапии. Вливание производят в локтевую вену путём венопункции и установки катетера типа Браунюля или пункцией – катетеризацией центральной вены. При тяжёлом состоянии пострадавшего (систолическое АД 70 мм рт.ст. и ниже) темп вливания должен составлять 1000 мл за 20 мин, при необходимости – в 2 вены.

Неврологический дефицит вследствие ЧМТ следует выявить ещё на догоспитальном этапе. Важно определить следующие моменты:

- уровень сознания (соответственно шкале комы Глазго);
- ширина зрачков, их равномерность, реакция на свет;
- признаки повышения внутричерепного давления (урежение и нарушения ритма дыхания, брадикардия);
- с целью выявления гемиплегии оценивают движение симметричных конечностей (стопы, кисти, пальцы стоп и кистей).

*Восстановление проходимости дыхательных путей и остановка кровотечения в полость рта и глотки.*

Помощь при тяжёлых травмах груди состоит в наложении окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе, оксигенизации при помощи кислородного аппарата или наркозно-дыхательного аппарата, клапанного дренирования плевральной полости при напряжённом пневмотораксе.

Абдоминальные травмы требуют максимально быстрой доставки в больницу для оперативной остановки кровотечения или ушивания повреждения полого органа. Одновременно проводят интенсивные струйные инфузии (при внутрибрюшном кровотечении) в 2 вены кристаллоидных растворов и кровезаменителей со скоростью 1000 мл за 20 мин.

Методы лечения переломов конечностей – иммобилизация переломов, наложение стерильных повязок на раны и открытые переломы. При множественных переломах таза и нижних конечностей быстрой и малотравматичной иммобилизации достигают путём наложения ПШК «Каштан» с надуванием ножных секций.

При отрывах конечностей, когда имеется открытый перелом бедра, голени, плеча или предплечья с повреждением магистральных сосудов, а проксимальный и дистальный отделы конечностей соединены между собой кожно-мышечным мостиком, накладывают пневматический жгут на проксимальный отдел конечности, транспортную шину на всю конечность, по возможности устраняя деформацию, а рану рыхло тампонируют стерильными салфетками, смоченными раствором хлоргексидина.

При травматических ампутациях, когда конечность оторвана полностью, накладывают пневматический жгут на культю, а рану закрывают стерильной повязкой, смоченной раствором антисептика (нитрофурал, хлоргексидин).

5. Алгоритм действий бригады СМП при оказании помощи пострадавшим с сочетанной и множественной травмой

- При нарушении проходимости верхних дыхательных путей следует провести удаление инородных тел, зубных протезов, отсасывание рвотных масс, крови, слизи из ротоглотки.
- Апноэ, брадипноэ служат показанием для ИВЛ с помощью маски, интубации, ИВЛ с помощью аппарата.
- В случае аспирации необходимы интубация, отсасывание крови, рвотных масс из трахеи, ИВЛ с помощью аппарата.



■ При острой кровопотере, шоке I–II степени показаны венепункция, переливание полиглюкина в дозе 400 мл, а при продолжающемся падении АД – наложение противошокового костюма «Каштан».

■ Острая кровопотеря, шок III–IV степени служат показанием для наложения противошокового костюма «Каштан», венепункции и переливания кровезаменителей и кристаллоидных растворов.

■ Тахипноэ с цианозом и участием в дыхании вспомогательных мышц: при напряжённом пневмотораксе проводят дренирование плевральной полости клапанным дренажем, интубацию, отсасывание содержимого трахеи, ИВЛ с помощью аппарата, обезболивание.

■ В случаях открытого пневмоторакса необходимы окклюзионная повязка, клапанный дренаж, а при выраженной дыхательной недостаточности – интубация и ИВЛ.

■ При большом гемотораксе назначают внутривенное переливание кровезаменителей и растворов кристаллоидов, кислородотерапию, возвышенное положение, а при продолжающемся падении АД накладывают ножные секции противошокового костюма «Каштан».

■ Травма органов живота с внутрибрюшным кровотечением служит показанием для наложения противошокового костюма «Каштан», внутривенной кровезаменительной и противошоковой терапии (с интенсивностью вливания 1000 мл за 30 мин), обезболивания наркотическими анальгетиками.

■ В случае травмы полых органов живота проводят внутривенную противошоковую терапию, обезболивание ненаркотическими анальгетиками.

■ При отрыве конечностей, травматической ампутации накладывают пневматический жгут с максимальным давлением 250 мм рт.ст. на верхнюю конечность и 500 мм рт.ст. на нижнюю конечность, повязку с хлоргексидином или асептическую повязку на рану культы, осуществ-

ляют внутривенное обезболивание и переливание кровезаменителей.

■ Перелом таза (при наличии бесспорных признаков) считают показанием для применения противошокового костюма «Каштан» или вакуумных носилок и проведения внутривенного обезболивания.

■ В случае перелома шейного отдела позвоночника накладывают шейный бандаж, назначают внутривенное обезболивание.

■ При переломе грудного и поясничного отделов позвоночника показаны положение больного на спине на жёстких носилках, вакуумные носилки и внутривенное обезболивание.

■ Переломы конечностей служат показанием для внутривенного обезболивания (трамадол, буторфанол или раствор тримеперидина и дифенгидрамина) и иммобилизации.

■ При наружных ранах с кровотечением проводят временную остановку кровотечения, накладывают повязку, при шоке и острой кровопотере назначают внутривенное переливание кровезаменителей, противошоковую внутривенную терапию и обезболивание.

Госпитализируют пострадавших с множественными и сочетанными травмами в реанимационное отделение. Во время транспортировки продолжают внутривенное вливание кровезаменителей, при отсутствии или нарушении дыхания – искусственное дыхание через маску, при кровотечении из основания черепа и невозможности обеспечить проходимость дыхательных путей – интубация трахеи, продолжают искусственное дыхание через интубационную трубку.

#### 6. Проведение медицинской сортировки пострадавших в чрезвычайной ситуации

При ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций личный состав Реанимобиля взаимодействует с медицинской службой поисково-спасательных формирований, службой скорой медицинской помощи, учреждениями Федерального агентства "Медбиоэкстрем", других министерств и ведомств.

Основные требования, предъявляемые к медицинской сортировке:

- непрерывность проведения;
- конкретность медицинской сортировки;
- преемственность медицинской сортировки.

–медицинская сортировка проводится исходя из установленного объема медицинской помощи и принятого порядка медицинской эвакуации;

–медицинская сортировка должна обеспечить наиболее эффективное использование возможностей по оказанию медицинской помощи и лечению пострадавших и подготовке их к последующей (при необходимости) эвакуации.

Внутрипунктовая сортировка – это распределение пораженных и больных на группы в зависимости от нуждаемости в лечебно-профилактических мероприятиях на данном этапе медицинской эвакуации, по месту и очередности их выполнения.

Эвакуационно-транспортная сортировка предполагает разделение пораженных и больных в интересах четкой и своевременной их дальнейшей эвакуации.

Основные сортировочные признаки (направления) проведения медицинской сортировки.

–опасность пострадавших для окружающих: исходя из необходимости проведения специальной обработки и изоляции поступающих пострадавших:

–нуждающиеся в полной санитарной обработке (в 1-ю или 2-ю очередь)

–подлежащие частичной санитарной обработке

–подлежащие изоляции.

–не нуждающиеся в санитарной обработке и в изоляции.

–лечебный признак: исходя из необходимости оказания медицинской помощи в конкретном ЛПУ (медицинском специализированном центре), а также места и срочности её оказания в развернутых функциональных отделениях его:

– нуждающиеся в медицинской помощи на данном этапе медицинской эвакуации;

– не нуждающиеся в медицинской помощи в данном этапе;

– агонизирующие.

–эвакуационный признак: исходя из необходимости дальнейшей (последующей) эвакуации поступивших пострадавших в другие ЛПУ:

–подлежащие дальнейшей эвакуации,

–подлежащие оставлению на данном этапе медицинской эвакуации,

–подлежащие возвращению по месту жительства

Результаты медицинской сортировки фиксируются с помощью сортировочных марок, а также записи в первичной медицинской карточке пораженного, истории болезни. Сортировочные марки прикрепляют к одежде пораженного (больного) на видном месте булавками или специальными зажимами. Обозначения на марках служат основанием для направления пораженного (больного) в то или иное функциональное подразделение и определения очередности его доставки (рис.1).

Сортировочные группы

I сортировочная группа – пострадавшие с крайне тяжелыми, не совместимыми с жизнью повреждениями, а также находящиеся в терминальном (агональном) состоянии. Пострадавшие этой группы нуждаются только в симптоматическом лечении и не подлежат эвакуации; прогноз неблагоприятный.

II сортировочная группа – пострадавшие с тяжелыми повреждениями, сопровождающимися быстро нарастающими опасными для жизни расстройствами основных функций организма, для устранения которых необходимо срочное принятие лечебно-профилактических мер. Прогноз может быть благоприятным при условии оказания медицинской помощи. Пострадавшие данной группы нуждаются в помощи по неотложным жизненным показаниям.

III сортировочная группа – пострадавшие с тяжелыми и средней тяжести повреждениями, не представляющими непосредственной угрозы для жизни. Медицинская помощь им оказывается во вторую очередь или может быть отсрочена до поступления на следующий этап медицинской эвакуации.

IV сортировочная группа – пострадавшие с повреждениями средней тяжести с не резко выраженными функциональными расстройствами или без таковых. Прогноз благоприятный. Направляются на следующий этап эвакуации без оказания медицинской помощи.

V сортировочная группа – пострадавшие с легкими повреждениями, не нуждающиеся в оказании медицинской помощи на данном этапе. Направляются на амбулаторное лечение.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОРТИРОВОЧНЫХ МАРОК В РАБОТЕ ОПМ

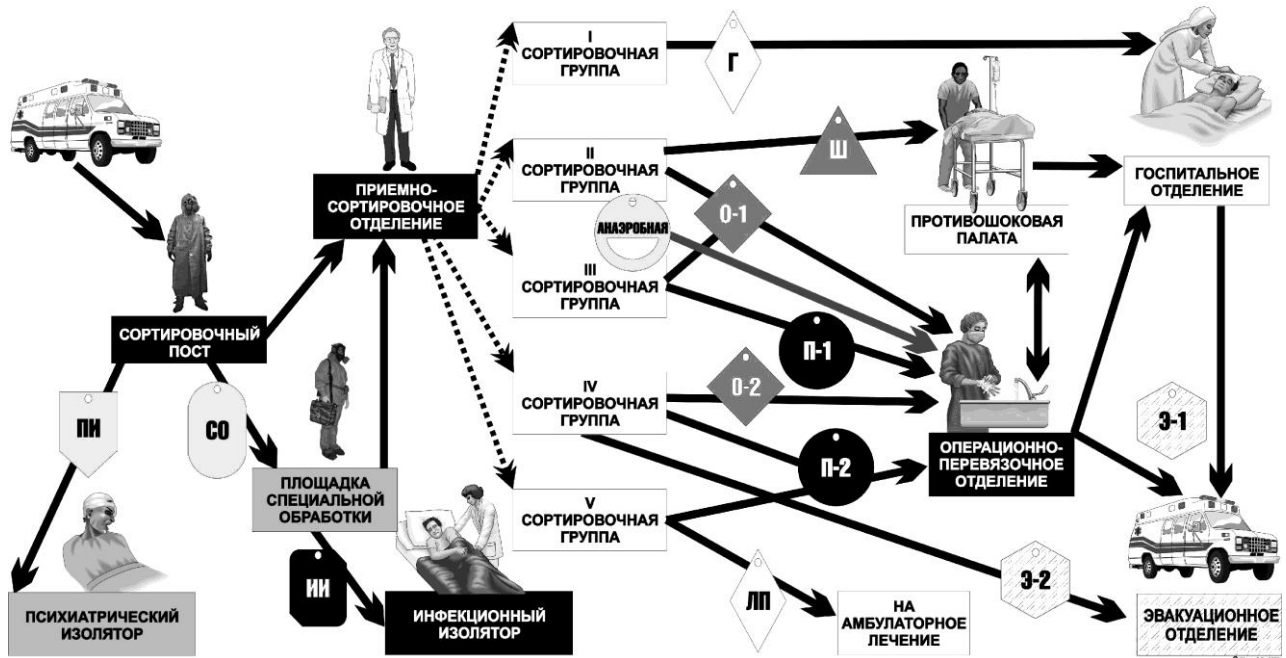


Рисунок 1. Использование сортировочных марок в работе сортировочной бригады

При размещении пораженных (больных) на сортировочной площадке (в сортировочной) необходимо строго соблюдать следующее правило: вновь прибывшие пораженные и больные должны размещаться или в отдельном (свободном) ряду площадки или в свободном ряду (секторе) сортировочной. Размещение вновь прибывших пораженных и больных на освободившихся местах (среди поступивших раньше), как правило, приводит к тому, что о них «забывают», так как сортировочная бригада считает, что пораженные, находящиеся в данном ряду (секторе), уже прошли сортировку (рис.2).

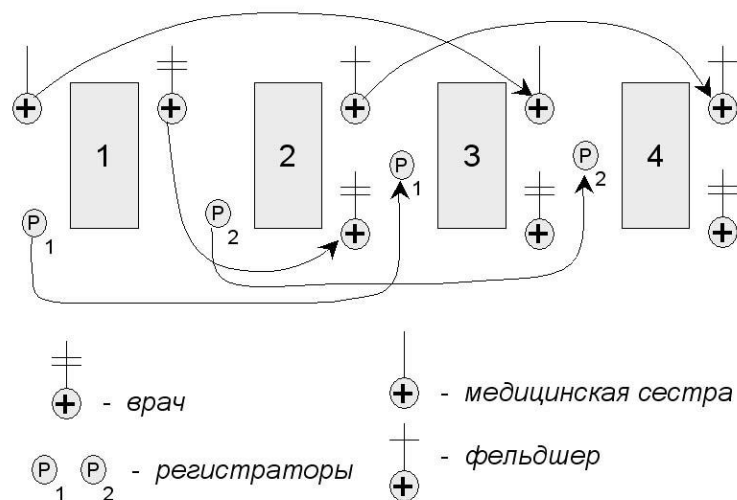


Рис. 2. Схема конвейерного метода работы сортировочной бригады (по В.В.Мешкову)

Врач на основе опроса пораженного (больного), его осмотра и обследования (как правило, применяются простейшие методы) принимает сортировочное решение, диктует сопровождающему его регистратору необходимые данные для записи в первичной медицинской карточке и дает указание медицинской сестре (фельдшеру) о выполнении необходимых медицинских мероприятий и обозначении сортировочного заключения. Затем врач с другим фельдшером (медицинской сестрой) переходит к следующему пораженному. Приняв сортировочное решение по второму пораженному, врач с медицинской сестрой и регистратором, которые оставались у первого пораженного, переходит к третьему и т.д.

Для расчета потребности в сортировочных бригадах можно использовать следующую формулу:

$$P_{сбр} = \frac{K \cdot T}{m}, \text{ где}$$

$P_{сбр}$  – потребность в сортировочных бригадах,

$K$  – количество пораженных, поступивших в течение суток,

$T$  – продолжительность работы сортировочной бригады (14 ч- 840'),

$m$  – время, затраченное на сортировку одного пораженного (3-5 мин).

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ**

### **4.1. Введение**

Методические рекомендации предназначены для помощи в освоении слушателями института дополнительного профессионального образования «Экстремальная медицина» ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России, дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

В результате обучения врач приобретает полный объем систематизированных теоретических знаний, умений и необходимых профессиональных навыков фельдшером скорой медицинской помощи как для самостоятельной работы, так и в составе врачебных бригад на станции скорой медицинской помощи, в пожарно-спасательных и аварийно-спасательных формированиях МЧС России,.

С фельдшерами отрабатывается проведения дифференциального диагноза при оказании скорой и неотложных помощи. При проведении аудиторных теоретических занятий уделяется основное внимание работе в зоне чрезвычайной ситуации и при массовом поступлении пострадавших.

Демонстрация и практика под руководством преподавателя способствует приобретению и отработке навыков оказания скорой и неотложной помощи в рамках компетенции фельдшера с помощью пациентов и интерактивных платформ, представляет возможность приобрести и закрепить теоретические и практические навыки работы в освоении выявления основных фельдшерских манипуляций максимально приближенным к реальным условиям.

### **4.2. Электронный учебно-методический комплекс, состав, формы занятий**

Учебный процесс построен на основе самостоятельного изучения слушателями образовательного контента электронного учебно-методического комплекса дополнительной профессиональной программы повышения квалификации, включающего в себя несколько модулей.

Электронный учебно-методический комплекс представляет собой структурированную совокупность электронной учебно-методической документации, электронных образовательных ресурсов, средств обучения и контроля знаний, содержащих взаимосвязанный контент и предназначенных для совместного применения в целях эффективного изучения слушателями дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

Каждый модуль – это стандартный учебный продукт, включающий четко обозначенный объем знаний и умений, предназначенный для изучения в течение определенного времени, или – зачетная единица, качество работы с которой фиксируется письменными работами, а также тестовыми, зачетными и экзаменационными средствами.

Структура учебно-методического комплекса дополнительной профессиональной программы повышения квалификации включает в себя следующие элементы, представленные в виде файловой структуры:

1. Титульный лист.
2. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации (ДПП ПК).
3. Календарный учебный график (календарный план обучения).
4. Курс лекций.
5. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы слушателей.
6. Самоучитель для подготовки к итоговой аттестации.
7. Оценочные материалы.

Электронный учебно-методический комплекс дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров предусматривает следующие формы учебных занятий:

- 1) Самостоятельная работа, которая включает в себя:
  - изучение модуля «Инструкция для слушателей по работе в системе дистанционного обучения»;
  - изучение модуля «Календарный план обучения»;
  - изучение модуля «Расписание занятий»;
  - изучение модуля «Методические рекомендации по организации самостоятельной работы слушателей»;
  - изучение модуля «Курс лекций»;
  - изучение модуля «Электронный самоучитель для подготовки к итоговой аттестации»;
  - повторение изученного материала.
- 2) Тестирование:
  - итоговая аттестация слушателей (зачет) – электронное тестирование на оценку.
- 5) Анкетирование слушателей:
  - заполнение анкеты слушателя;
  - отсылка анкеты администратору системы дистанционного обучения.
- 6) Электронная консультация:
  - формулировка вопросов к преподавателю по разрешению возникающих вопросов;
  - анализ ответов преподавателя.
- 7) Итоговая аттестация:
  - экзамен по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации проводится в виде тестирования в очном формате в соответствии с календарным планом.

Формы учебных занятий определяются преподавателем кафедры, исходя из содержания и особенностей дополнительной профессиональной программы повышения квалификации, и указываются в модуле «Календарный план обучения».

#### **4.3. Порядок изучения модулей электронного учебно-методического комплекса дополнительной профессиональной программы повышения квалификации**

Для обучения по образовательным программам дополнительного профессионального образования (повышение квалификации и профессиональная переподготовка) очно-заочно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо представить следующие сведения в соответствии с требованиями письма МЧС России № 8-1-1-160 от 04.02.2019.

1. Списки кандидатов по форме: воинское (специальное) звание (если есть); фамилия, имя, отчество; занимаемая должность; информацию об образовательной организации, которую

окончил кандидат, номер диплома, дату выдачи и квалификацию (специальность); адрес электронной почты в сети «Интернет» (личный, действующий); номер мобильного телефона (личный, действующий).

2. Ксерокопии документов кандидатов согласно перечню: паспорт; служебное удостоверение; фото 3x4 см; диплом об окончании образовательной организации; удостоверение о повышении квалификации (если есть); трудовая книжка (справка с места службы), с указанием стажа работы в должностях, соответствующих медицинской специальности, а также с указанием нынешней должности; сертификат специалиста (с документом о прохождении профессиональной переподготовки по этой специальности).

3. Сведения, указанные в пунктах 1 и 2 необходимо выслать по электронной почте на адрес [uchotd@nrcerm.ru](mailto:uchotd@nrcerm.ru) Оригиналы документов кандидаты должны представить в учебный отдел ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России по прибытии на очную часть обучения.

Электронные информационные ресурсы представляют собой базу законодательных, нормативных и правовых актов, нормативно-технической документации, национальных стандартов (протоколов) по Программе.

Электронные образовательные ресурсы представляют собой учебные материалы, разработанные на основе законодательных, нормативных и правовых актов, нормативно-технической документации, национальных стандартов (протоколов).

Учебный материал разбит на модули, которые в свою очередь разбиты на занятия.

По окончании изучения модуля проводится дистанционное тестирование в электронной информационно-образовательной среде с использованием программного обеспечения электронной информационно-образовательной среды.

Для проведения занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используется электронный учебно-методический комплекс по программе дополнительного профессионального образования повышения квалификации, размещенный на официальном сайте системы дистанционного обучения ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России по адресу: <http://idpo.nrcerm.ru/>. Вход в систему дистанционного обучения осуществляется по логину и паролю, присланному администратором системы на электронный адрес слушателя.

В результате освоения программы обучаемый должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного выполнения компетенций.

Общие компетенции:

- принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях при оказании медицинской помощи и нести за них ответственность;
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации;
- ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;
- организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

#### **4.4. Система оценки результатов освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации**

Обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий считается успешно завершенным слушателем при следующих условиях: изучен модуль «Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации»; изучен модуль «Инструкция для слушателей по работе в системе дистанционного обучения»; изучен модуль «Календарный план обучения»; изучен модуль «Расписание занятий»; изучен модуль «Методические рекомендации по организации самостоятельной работы слушателей»; изучен модуль «Курс лекций»; выполнены на оценку не ниже «удовлетворительно» задания всех семинарских (практических) занятий; изучен модуль «Электронный самоучитель для подготовки к итоговой аттестации»; сдан на оценку не ниже «удовлетворительно» (65%) тест «Итоговая аттестация».

Для оценки тестовых заданий итоговой аттестации, выполняемых слушателем, решением кафедры установлены следующие критерии:

- оценка «отлично»: 89 – 100% правильных ответов;
- оценка «хорошо»: 77 – 88% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно»: 65 – 76% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно»: менее 65% правильных ответов;
- оценка «зачет»: 65 – 100% правильных ответов;
- оценка «не зачет»: менее 65% правильных ответов.

Для оценки тестовых заданий входного контроля знаний, выполняемых слушателем, решением кафедры установлены следующие критерии:

- оценка «зачет»: 45 – 100% правильных ответов;
- оценка «не зачет»: менее 45% правильных ответов.

Зачет по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации проводится в виде тестирования по сети Интернет в соответствии с календарным планом.

Чтобы получить дополнительный допуск к просроченному или несданному тесту, щелкните ФИО преподавателя под названием курса, напишите и отправьте преподавателю сообщение с просьбой выдать дополнительный допуск. В сообщении четко укажите название курса и экзамена.

#### **4.5. Заключение**

Методические рекомендации представляют собой комплекс кратких и четко сформулированных предложений, указаний и разъяснений, позволяющих слушателям оптимальным образом организовать процесс изучения всех модулей дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь».

Процесс изучения программы направлен на совершенствование следующих компетенций:

– Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и состояний, требующих оказания скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах вне медицинской организации;

– способности к абстрактному и критическому мышлению при принятии решений при осуществлении медицинской деятельности;

– способности работать самостоятельно, принимать решения при осуществлении деятельности;

– способности использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;

– готовности к саморазвитию, самообразованию;

– способности к самостоятельному решению отдельных задач высокого уровня сложности, выдвижению новых идей;

- способности к систематическому изучению научной информации по изучаемым вопросам;
- знанию основ информационного обеспечения в сфере здравоохранения, основных нормативно-правовых документов, регламентирующих вопросы медицинской деятельности в Российской Федерации.

## **5. САМОУЧИТЕЛЬ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Введение**

Самоучитель по проведению итоговой аттестации предназначен для самостоятельной работы по подготовке к проведению итоговой аттестации. После обучения и приобретения полного объема систематизированных теоретических знаний, умений и необходимых профессиональных навыков для самостоятельной работы фельдшером скорой медицинской помощи на станция и стационарных отделениях скорой медицинской помощи требуется всесторонняя оценка полученных знаний.

Программа подготовлена в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10 февраля 2016 г. № 83н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием».

Цель итоговой аттестации – выявление теоретической и практической подготовки обучающегося в соответствии с содержанием программы дополнительного профессионального образования «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров.

### **1. Порядок применения самоучителя**

Самоучитель «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров разработан для реализации дополнительных профессиональных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и занимает важное место при формировании и закреплении знаний, умений и навыков обучающегося, выполняют роль педагогического инструмента, позволяющего повысить качество образовательного процесса.

Основу учебного процесса с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная учебная самостоятельная работа обучающегося, который, имея комплект специальных средств обучения, средства коммуникации и согласованную возможность опосредованного контакта с преподавателем, может обучаться в удобном для него месте и в удобное время по индивидуальному плану.

### **2. Проведение итоговой аттестации в виде электронного тестирования**

Сдача зачета или экзамена в электронном виде через СДО Прометей возможно только по направлению преподавателя.

Для сдачи зачета или экзамена в виде электронного тестирования студенту необходимо:

- получить разрешение от преподавателя на сдачу зачета или экзамена в электронном виде через СДО Прометей;
- сообщить администратору очно-заочного и заочного обучения о получении от преподавателя разрешения на сдачу зачета или экзамена через СДО Прометей;
- получить у администратора очно-заочного и заочного обучения бланк индивидуальной экзаменационной ведомости. Бланк индивидуальной экзаменационной ведомости выдается при условии отсутствия у студента задолженности по оплате за обучение.



Сдача теста в режиме «Экзамен» возможна только после того, как будет получен «допуск» в СДО Прометей от администратора. Если «допуск» на экзамен отсутствует или просрочен, пройти контрольное тестирование не удастся. Кроме того, «допуск» может быть временно заблокирован администратором.

В случае, если Вы вошли в режим тестирования «экзамен» в СДО Прометей (после нажатия кнопки «сдать») и вышли из него без попытки ответить на вопросы «допуск» при этом у Вас снимается. Такая попытка приравнивается к не сдаче зачета или экзамена и в ведомость заносится соответствующая запись. Повторная сдача экзамена или зачета проводится на общих основаниях.

Вход в СДО Прометей

Для входа в СДО Прометей необходимо зайти на сайт академии и в разделе «СДО Прометей» выбрать «Очное, очно-заочное, заочное (факультеты)».

В открывшемся окне будет представлена главная страница программы «Прометей». В строке «Войти как» выбрать электронную ссылку «Слушатель» (см. рис. 1).

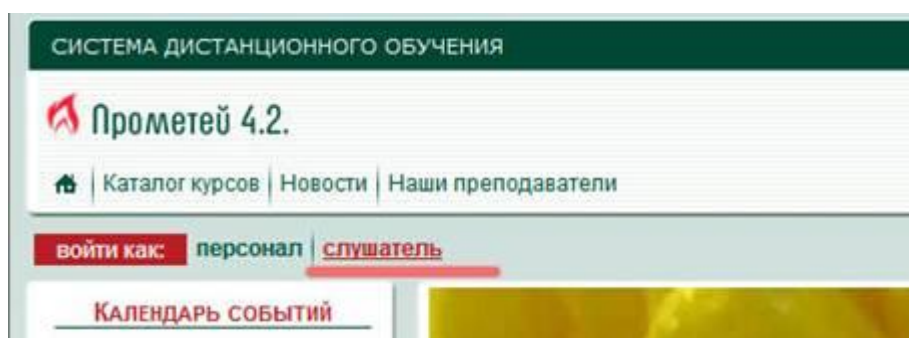


Рис. 1. Вход в СДО «Прометей»

В строке «Пользователь» необходимо указать свой код идентификатора в виде «dek\_код», в строке «Пароль» – «код».

Для проведения контрольного тестирования необходимо:




- выбрать из меню «Тестирование» и далее ссылку «Экзамен» и войти в нее;
- в области отображения данных появится список «допусков» на экзаменационные тесты. Для каждого «допуска» в поле «Действителен» указан срок действия;
- выбрать необходимый тест и щелкнуть маркер  в поле «Сдать» (см. рис. 2).



Рис. 2. Диалоговое окно «Допуск на экзаменационное тестирование»

Для начала тестирования, необходимо нажать кнопку подтверждения , а чтобы вернуться к списку «допусков», щелкнуть кнопку возврата/отмены . После сдачи экзамена студенту представляются результаты тестирования (см. рис. 3).

ОТЧЕТ О ТЕСТИРОВАНИИ

**ПОЗДРАВЛЯЕМ, ВЫ УСПЕШНО СДАЛИ ТЕСТ!**

Тест: Документация и делопроизводство

Случай: Документация и делопроизводство

Курс: Документация и делопроизводство

Срок сдачи теста: 11.08.2008 00:00 — 11.08.2008 00:00

Сдача теста: 11.08.2008 14:44 — 11.08.2008 15:01

Продолжительность: 9 мин, 17 сек, 2 мин

Время на баллы: 30 мин

Состояние задания: свершено

Предельное количество: 34

Пройдено заданий: 12

Мак. балл: 35

Полученный балл: 3,8 (10%)

Набранные баллы: 12 (34,28%)

Тест создан:

Система	Вопросов	Правильные	Макс. Баллы	Полученный Балл
Делопроизводство, его законодательное и нормативно-методическое регулирование	5	1	5	1 (16,66%)
Общие правила оформления документов	8	3	8	3 (37,5%)
Организация работы с документами	5	1	5	1 (16,66%)
Система организационно-правовой документации	5	3	5	3 (60%)
Система распорядительной документации	4	3	4	3 (75%)
Система справочно-информационной и справочно-аналитической документации	5	1	5	1 (16,66%)

Рис. 3. Диалоговое окно «Отчет о тестировании»

Набор элементов управления на странице каждого вопроса – стандартный:

- кнопка для перехода к следующему вопросу теста;
- кнопка для возвращения к предыдущему вопросу теста;
- кнопка для перехода к списку вопросов теста;
- флажок «Пометить» позволяет пометить вопрос для последующей работы и возвращения к нему.

Чтобы пометить вопрос для последующего возврата к нему, проставьте флажок «Пометить». В поле появится «галочка». Повторный щелчок в поле «Пометить» снимает пометку (см. рис. 4).

Прометей 4.2

**ПРОСМОТР ОТВЕТОВ**

Просмотр ответов

\* БОЛЬШОЕ НЕТ ПОМЕТЧЕННЫХ ВОПРОСОВ

#	Вопрос	Перейти	Отвечать	Пометить
1	Какой документ обсуждается на собрании трудового коллектива?			<input type="checkbox"/>
2	Правовой акт, определяющий порядок образования, права, обязанности и организацию работы предприятия или структурного подразделения			<input type="checkbox"/>
3	Где располагается организационная виза должностной инструкции?			<input type="checkbox"/>
4	Должна ли инструкция по делопроизводству организации содержать список функций делопроизводственной службы?			<input type="checkbox"/>
5	Почему в организации и на предприятии разрабатываются организационные документы?			<input type="checkbox"/>
6	Документы классифицируются по форме на			<input type="checkbox"/>
32	Заверительная надпись на документе «Верно», удостоверяет, что			<input type="checkbox"/>
33	Раздел: указывающий на документе время его создания, подписания, утверждения, принятия, обжалования			<input type="checkbox"/>
34	Способ удостоверения документов, произведенный после подписания, санкционирующий распространение действия документа на определенный круг учреждений, должностных лиц, это:			<input type="checkbox"/>

ТЕСТ  Осталось: 13 мин, 19 сек.

Рис. 4. Диалоговое окно «Просмотр ответов»


Тест состоит из набора вопросов, составленных в свободном порядке по различным темам дисциплины. Студенту предоставляется возможность отвечать на вопросы последовательно либо в произвольном порядке. В процессе ответа можно вернуться к любому вопросу. Для быстрого возвращения к вопросу необходимо его пометить. Пока сдача теста не завершена по указанию обучающегося, либо по истечении отведенного времени (об этом свидетельствует обнуление таймера времени), можно изменять и редактировать свои ответы на все вопросы (см. рис. 5).


При переходе к следующему или предыдущему вопросу система запоминает ответ на текущий вопрос.



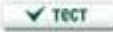

Рис. 5. Диалоговое окно «Представление вопроса теста»

Список вопросов отображается автоматически, когда обучающийся закончил отвечать на вопросы. Кроме того, он может быть выведен на экран в любой момент при ответе на вопросы теста посредством кнопки «вопросы».

Для перехода к выбранному вопросу необходимо нажать маркер .

Поле «Только помеченные» присутствует на странице списка вопросов только в случае, если обучающийся пометил хотя бы один вопрос. Чтобы последовательно просмотреть все помеченные вопросы, проставьте «галочку» в поле «Только помеченные» и нажмите кнопку .

На экране по очереди (циклично) будут отображаться только помеченные вопросы. Снимая пометку, можно исключать вопросы из списка.

Для продолжения тестирования, обратитесь к первому вопросу и щелкните кнопку . Чтобы завершить тестирование и просмотреть отчет, щелкните кнопку . Окончание тестирования происходит и после истечении времени и после нажатия на любую кнопку на экране появится отчет о тестировании

#### Самотестирование

По некоторым дисциплинам имеется возможность пройти самотестирование.


В режиме самотестирования обучающийся имеет возможность без получения «допуска» проходить тестирование неограниченное количество раз, и результаты теста не заносятся в ведомость.



Представляемый список тестовых вопросов при самотестировании ограничен от всего перечня вопросов экзаменационного теста по дисциплине.

Для проведения самотестирования необходимо:

– выбрать в главном меню программы «Прометей» «Тестирование» и далее «Самопроверка» и войти в нее;

– в области отображения данных появится список тестов для самопроверки, сгруппированных по дисциплинам (курсам) и отсортированных по алфавиту;

– выбрать нужный тест и щелкнуть маркер  в поле «Сдать»;

– для начала тестирования нажмите , для отказа от тестирования  (см. рис. 6).

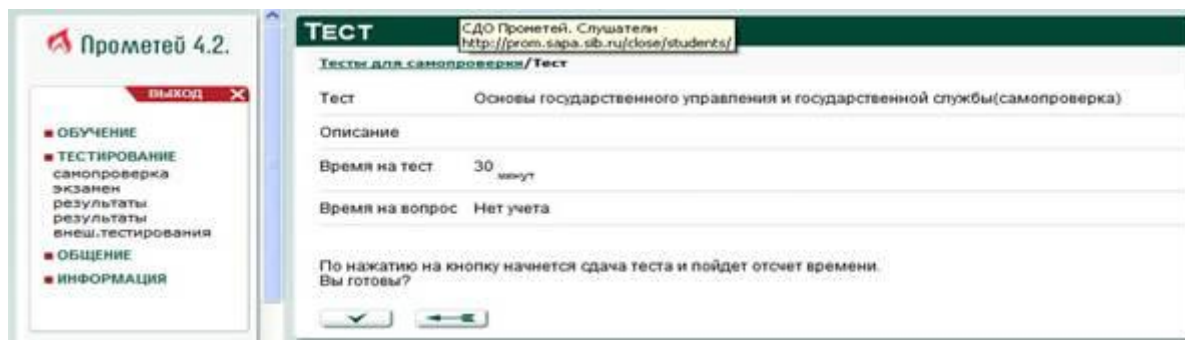




Рис. 6. Диалоговое окно «Тест для самопроверки»



## Формы тестовых заданий

Применяемые в тестах вопросы могут различаться по своей форме. Наиболее распространенными из них являются формы вопросов:

«Один из многих»: обучающемуся предлагается выбрать один вариант ответа из предложенных тот, который студент считает верным. Чтобы выбрать вариант ответа, нажмите переключатель , расположенный слева от вопроса.

«Многие из многих»: предлагается выбрать несколько вариантов ответов, которые он считает верными. Чтобы пометить один из правильных ответов, щелкните в поле пометки слева от варианта , чтобы в нем появилась «галочка». Различие форм варианта тестов «один из многих» от варианта «многие из многих» – форма кнопки. Для первого варианта – , для второго – . Повторный щелчок в поле снимает пометку. Выберите таким образом все варианты ответов, которые считаете правильными. «Поле ввода»: при ответе на вопрос этой формы обучающийся должен набрать верный ответ в поле ввода. Щелкните один раз в поле ввода, чтобы в нем замигал курсор, и наберите на клавиатуре свой вариант ответа. При переходе к следующему или предыдущему вопросу система запоминает ответ на текущий вопрос.

«Соответствие»: обучающийся должен установить соответствие между парами значений. Каждому из представленных значений необходимо выбрать соответствующее значение в раскрывающемся списке справа. Для этого раскройте список, расположенный справа от основного значения и укажите значение, которое вы считаете правильным.

«Упорядочение», чтобы выполнить это задание необходимо расположить элементы списка в определенном порядке. Используя маркеры для перемещения, необходимо упорядочить элементы списка таким образом, чтобы получить правильный ответ на вопрос. Чтобы переместить строку списка на одну позицию ближе к началу списка (сдвинуть вверх), щелкните маркер . Чтобы переместить строку списка на одну позицию ближе к концу списка (сдвинуть вниз), щелкните маркер .

– «Область на рисунке»: обучающемуся необходимо выбрать рисунок, который является ответом на вопрос. Чтобы выбрать рисунок, щелкните один раз в поле рисунка.

– «Несколько пропущенных слов»: в этой форме вопроса тестируемому необходимо заполнить пробелы в предложенных фразах. Щелкните один раз внутри поля ввода, чтобы в нем замигал курсор, и наберите на клавиатуре свой вариант ответа. Повторите операцию для всех полей.

После завершения работы система выведет на экран сообщение о результатах итоговой аттестации и процент правильных ответов.

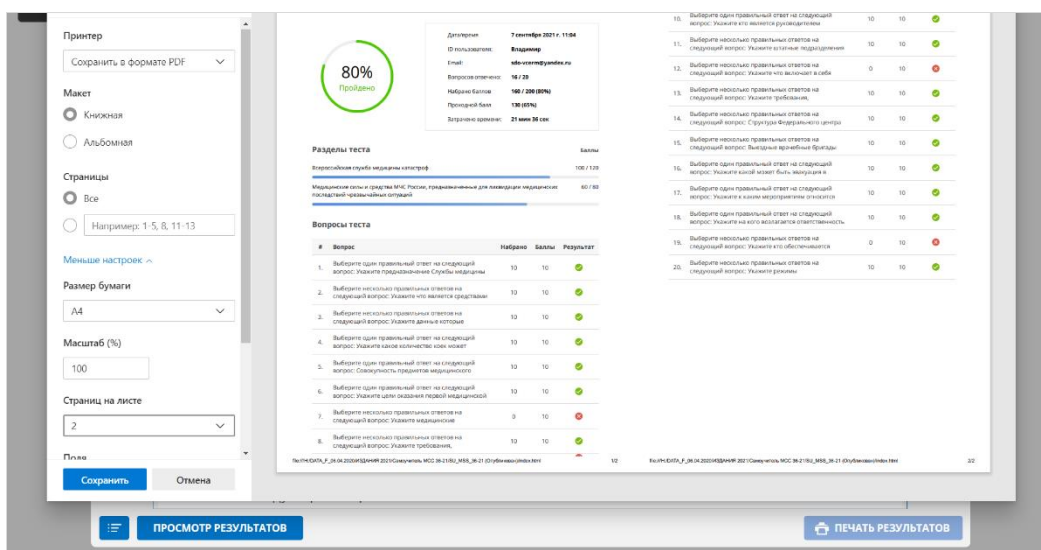


Рис. 7. Результаты итоговой аттестации

### 3. Технические требования

Для работы с самоучителем пользователю потребуется следующее аппаратное обеспечение:

- процессор процессор-1,3 ГГц и выше;
  - оперативная память -512 Мб и более;
  - CD-ROM дисковод;
  - клавиатура;
  - мышь;
  - объем жесткого диска для хранения данных 100Мб для кэша браузера;
  - скорость сетевого интерфейса от 10 Мбит/с.
- Рекомендуемое разрешение экрана 1024x768.

### 4. Специальные условия применения

Самоучитель совместим с операционными системами: Microsoft Windows XP/Vista/7/8/10, MacOS, Ubuntu.

Рекомендуемое программное обеспечение: браузер Google Chrome  
Языковая версия самоучителя – русский.

### 5. Критерии оценки

Для оценки тестовых заданий, выполняемых обучающимися, решением кафедры установлены следующие критерии:

- оценка «отлично»: 89 – 100% правильных ответов;
- оценка «хорошо»: 77 – 88% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно»: 65 – 76% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно»: менее 65% правильных ответов;
- оценка «зачтено»: 65 – 100% правильных ответов;
- оценка «не зачтено»: менее 65% правильных ответов.

Зачет или экзамен по программе проводится в устной форме (по билетам), если иное не предусмотрено решением кафедры.

### Список литературы

Основная литература:

1. Багненко, С. Ф. Скорая медицинская помощь: национальное руководство / под ред. С.Ф. Багненко, М. Ш. Хубутя, А. Г. Мирошниченко, И. П. Миннуллина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 888 с.
2. Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе [Электронный ресурс]: учебник / А. Л. Вёрткин, Л. А. Алексанян, М. В. Балабанова и др.; под ред. А. Л. Вёрткина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Багненко С.Ф.Скорая медицинская помощь. Клинические рекомендации – Издательство: ГЭОТАР-МЕД, 2019, 896 с.
4. Багненко С.Ф.Организация работы стационарного отделения скорой медицинской помощи – Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2015, 80 с.
5. Муртазин А.И. Скорая медицинская помощь. Стандарты медицинской помощи. Фармакологический справочник – Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2019, 528 с.
6. Петрова Н.Г.Доврачебная неотложная помощь Издание 2 – Издательство: СпецЛит, 2017, 110 с.

#### Дополнительная литература:

1. ЭКГ при аритмиях: атлас [Электронный ресурс] / Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426036.html>
2. Дементьев А.С. Скорая медицинская помощь. Стандарты медицинской помощи – Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2017, 504 с.
3. Вербовой Д.Н. Руководство по скорой медицинской помощи при острых заболеваниях, травмах и отравлениях – Издательство: Фолиант, 2019, 228 с.
4. Сумин С.А. Экстренные и неотложные состояния: Учебное пособие для подготовки кадров высшей квалификации – Издательство: Медицинское информационное агентство Россия, 2019, 624 с.
5. Скорая помощь: руководство для фельдшеров и медсестер/ А.Л.Верткин, Л.М.Барденштейн, Б.С.Брискин и др. – М.: Эксмо. – 2014. – 528 с. – (Медицинская практика).
6. Денисов И.Н., Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. Т. II [Электронный ресурс] / под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 888 с.
7. Неотложная помощь при терапевтической патологии Парцерняк С.А., Дударенко С.В. и др. СПб., Стратегия будущего, 2021. – 221 с.
8. Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе [Электронный ресурс]: учебник / А. Л. Вёрткин, Л. А. Алексанян, М. В. Балабанова и др.; под ред. А. Л. Вёрткина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров

Вопрос 1 Нормой транспортной доступности для подстанции скорой помощи считается в городах с населением более 100 000 человек:

- Ответ 1 5 минут
- Ответ 2 10 минут
- Ответ 3 \*15 минут
- Ответ 4 20 минут
- Ответ 5 25 минут

Вопрос 2 Находящаяся в пути следования бригада скорой помощи, встретившись на улице с несчастным случаем, обязана остановиться:

- Ответ 1 \*Всегда
- Ответ 2 Только если она следует на вызов
- Ответ 3 Только если она следует с вызова без больного

Вопрос 3 Госпитализация с улицы осуществляется:

- Ответ 1 При угрожающих жизни состояниях
- Ответ 2 В сомнительные случаи, когда диагноз неясен
- Ответ 3 \*Всегда, независимо от диагноза
- Ответ 4 При повторном вызове

Вопрос 4 Может ли быть прекращена медицинская помощь пациенту с угрожающим жизни состоянием:

- Ответ 1 Помощь должна оказываться всегда
- Ответ 2 \*Может при добровольном согласии пациента или его законного представителя.
- Ответ 3 При наличии письменного заявления

Вопрос 5 Тактика при отказе от госпитализации:

- Ответ 1 Сделать отметку в карте вызова, сообщить диспетчеру
- Ответ 2 \*Взять расписку с больного или законного представителя, сообщить диспетчеру
- Ответ 3 Дополнительные мероприятия не проводятся

- Вопрос 6. При переломах костей черепа пострадавшего транспортируют
- Ответ 1 Лежа на животе
  - Ответ 2 Сидя на стуле
  - Ответ 3 \*Лежа на носилках с опущенным подголовником и без подушки.
- Вопрос 7 Тактика при авариях и катастрофах с большим количеством жертв:
- Ответ 1 Немедленная госпитализация наиболее пострадавшего пациента
  - Ответ 2 \*Первичная сортировка, оказание реанимационной помощи пострадавшим – до появления руководителей штаба
  - Ответ 3 \*Определение количества пострадавших, видов поражения и их регистрация.
- Вопрос 8. Самым частым ЭКГ-признаком при внезапной смерти является:
- Ответ 1 \*Фибрилляция желудочков
  - Ответ 2 Асистолия
  - Ответ 3 Полная атриовентрикулярная блокада
  - Ответ 4 Фибрилляция предсердий
- Вопрос 9. Показаниями для сердечно-легочной реанимации являются:
- Ответ 1 Клиническая смерть и биологическая смерть
  - Ответ 2 Только клиническая смерть
  - Ответ 3 Агония и преагональное состояние
  - Ответ 4 \*Все внезапно развившиеся терминальные состояния
- Вопрос 10. Тройной прием Сафара на дыхательных путях включает в себя:
- Ответ 1 \*Запрокидывание головы, выведение нижней челюсти и открытие рта
  - Ответ 2 Запрокидывание головы, выведение нижней челюсти и введение воздуховода
  - Ответ 3 Выведение нижней челюсти, открытие рта и туалет полости рта
- Вопрос 11 Объем вдыхаемого воздуха при проведении ИВЛ взрослому человеку должен быть:
- Ответ 1 400 – 500 мл
  - Ответ 2 600 – 800 мл
  - Ответ 3 \*800 – 1000 мл
  - Ответ 4 1000 – 1500 мл
- Вопрос 12 Соотношение между компрессиями грудной клетки и вдуваниями воздуха при СЛР, проводимой 1 реаниматором должно быть:
- Ответ 1 \*2 вдоха: 30 компрессий
  - Ответ 2 1 вдох: 5-6 компрессий
  - Ответ 3 2 вдоха: 10 компрессий
  - Ответ 4 2 вдоха: 12-15 компрессий
- Вопрос 13 Соотношение между компрессиями грудной клетки и вдуваниями воздуха при реанимации, проводимой 2 реаниматорами должно быть:
- Ответ 1 \*2 вдоха: 30 компрессий
  - Ответ 2 1 вдох: 5-6 компрессий
  - Ответ 3 2 вдоха: 10 компрессий
  - Ответ 4 2 вдоха: 12-15 компрессий
- Вопрос 14 Критериями эффективности реанимации являются:
- Ответ 1 \*Уменьшение бледности и цианоза
  - Ответ 2 \*Сужение зрачков
  - Ответ 3 Пульс на сонной артерии во время массажа
  - Ответ 4 Экскурсии грудной клетки
- Вопрос 15 Эффективная реанимация проводится:
- Ответ 1 \*До восстановления самостоятельной сердечной деятельности
  - Ответ 2 5 минут
  - Ответ 3 10 минут
  - Ответ 4 30 минут



Вопрос 16 Неэффективная реанимация проводится:

Ответ 1 \*30 минут

Ответ 2 До восстановления самостоятельной сердечной деятельности

Ответ 3 5 минут

Ответ 4 10 минут

Вопрос 17 Местом приложения усилий при непрямом массаже сердца взрослому человеку является:

Ответ 1 \*Границы между средней и нижней третью грудины

Ответ 2 Верхняя треть грудины

Ответ 3 Средняя треть грудины

Ответ 4 Нижняя треть грудины

Вопрос 18. Нажатие на грудину при непрямом массаже сердца проводится:

Ответ 1 \*Запястьями, не сгибая рук в локтях

Ответ 2 всей ладонной поверхностью кисти, не сгибая рук в локтях

Ответ 3 Запястьями, умеренно согнуть руки в локтях

Вопрос 19. Общим патогенетическим фактором присущий шоку при травме, кровотечении, токсическом поражении:

Ответ 1 Болевой синдром

Ответ 2 \* Гиповолемическое расстройство

Ответ 3 Нарушение функции внешнего дыхания

Вопрос 20. Укажите признаки полной закупорки дыхательных путей

Ответ 1 \*Отсутствует дыхание

Ответ 2 \*Нарастающая синюшность

Ответ 3 \*Отсутствует кашель.

Ответ 4 Дыхание шумное, затрудненное.

Ответ 5 Внезапный приступ кашля.

Ответ 6 Может говорить, голос сиплый.

Вопрос 21. Прием Хаймлиха у беременных и у лиц с ожирением выполняется сжатием:

Ответ 1 \*нижней части грудины

Ответ 2 верхней части грудины.

Ответ 3 верхней части живота.

Ответ 4 при боковом сдавливании грудной клетки

Вопрос 22. Применение 100% кислорода в течение длительного времени приводит: 1. к повреждению сурфактанта; 2. к увеличению  $PaO_2$ ; 3. к токсическому отеку легких; 4. к гипоксии; 5. не оказывает вредного влияния.

Ответ 1 \* верно 1,2,3

Ответ 2 верно 1,3

Ответ 3 верно 2,4

Ответ 4 верно 4

Ответ 5 все ответы правильны

Вопрос 23. Шоковый индекс это:

Ответ 1 отношение ЧСС к центральному венозному давлению

Ответ 2 отношение систолического АД к ЧСС

Ответ 3 \* отношение ЧСС к систолическому АД

Ответ 4 отношение систолического АД к диастолическому

Вопрос 24 Для записи отведения V4 активный электрод располагают:

Ответ 1 \*В V межреберье по среднеключичной линии

Ответ 2 В IV межреберье по среднеключичной линии

Ответ 3 В V межреберье у левого края грудины

Вопрос 25 Для записи отведения V5 активный электрод располагают:

Ответ 1 \*По переднеподмышечной линии в V межреберье

Ответ 2 По среднеподмышечной линии на уровне V4

Ответ 3 По заднеподмышечной линии на уровне V4



- Вопрос 26 Для записи отведения V6 активный электрод располагают:
- Ответ 1 \*По среднеподмышечной линии на уровне V4
  - Ответ 2 По переднеподмышечной линии на уровне V4
  - Ответ 3 По заднеподмышечной линии на уровне V4
- Вопрос 27 Симптомы характерные для типичного приступа стенокардии:
- Ответ 1 \*Загрудинная локализация боли
  - Ответ 2 \*Иррадиация боли
  - Ответ 3 \*Сжимающий или жгучий характер боли
  - Ответ 4 \*Эффект от приема нитроглицерина
  - Ответ 5 Продолжительность боли в течение 3-4 секунды
- Вопрос 28 Впервые возникшая стенокардия напряжения диагностируется при длительности заболевания:
- Ответ 1 \*Не более 1 месяца
  - Ответ 2 Не более 1 недели
  - Ответ 3 Не более 3-х месяцев
- Вопрос 29 Показание для экстренной госпитализации являются:
- Ответ 1 \*Стенокардия напряжения впервые возникшая
  - Ответ 2 \*Стенокардия напряжения прогрессирующая
  - Ответ 3 \*Стенокардия Принца-Металла
  - Ответ 4 Стенокардия напряжения стабильная
- Вопрос 30 Для абдоминальной формы инфаркта миокарда характерны:
- Ответ 1 \*Острые боли в животе, часто с тошнотой, иногда с рвотой, резкая слабость
  - Ответ 2 Боли за грудиной, иррадиирующие в плечо и эпигастральную область
  - Ответ 3 Острые боли в животе, «доскообразное» напряжение мышц живота, положительные симптомы раздражения брюшины.
- Вопрос 31. Основным ЭКГ -признаком некроза сердечной мышцы является:
- Ответ 1 \*Широкий и глубокий зубец Q
  - Ответ 2 Снижение сегмента ST
  - Ответ 3 Подъем сегмента ST
  - Ответ 4 Уменьшение зубца R
  - Ответ 5 Отрицательный зубец T
- Вопрос 33. Признаком острейшей стадии инфаркта миокарда является:
- Ответ 1 \*Высокий остроконечный T
  - Ответ 2 \*Подъем сегмента ST
  - Ответ 3 T в грудных отведениях
  - Ответ 4 Q патологический
- Вопрос 34. Клиническим проявлением внезапно развившейся полной атриовентрикулярной блокады является:
- Ответ 1 \*Синдром Морганьи-Адамса-Стокса
  - Ответ 2 Внезапная смерть
  - Ответ 3 Коллапс
  - Ответ 4 Синдром Вольф-Паркинсон-Уайта
- Вопрос 35. Для клиники развивающегося астматического состояния характерны:
- Ответ 1 Повторные затяжные приступы удушья у больного бронхиальной астмой
  - Ответ 2 \* Неотхождение мокроты после приступа
  - Ответ 3 \* Низкая эффективность привычных бронхолитиков
  - Ответ 4 Снижение диуреза
  - Ответ 5 Пародоксальное дыхание
- Вопрос 36. Для ишемического инсульта характерны:
- Ответ 1 \*Постепенное нарастание симптоматики в течение нескольких часов
  - Ответ 2 \*Преобладание очаговой симптоматики над общемозговой
  - Ответ 3 \*Чаще пожилой возраст больного

Ответ 4 \*Обычное или пониженное АД

Ответ 5 Гиперемия лица

Вопрос 37. Транспортная иммобилизация при переломе костей предплечья осуществляется:

Ответ 1 \*От кончиков пальцев до верхней трети плеча

Ответ 2 От основания пальцев до верхней трети плеча

Ответ 3 От лучезапястного сустава до верхней трети плеча

Вопрос 38. При переломах 1-3 ребер показано:

Ответ 1 \*Наложение фиксирующей повязки не показано

Ответ 2 Спиральная повязка на грудную клетку

Ответ 3 Повязка Дезо

Ответ 4 Крестообразная повязка на грудную клетку

Вопрос 39. При проникающих ранениях грудной клетки показано:

Ответ 1 \*Анальгин в/в

Ответ 2 \*Наложение окклюзионной повязки непосредственно на рану

Ответ 3 \*Придание больному полусидячего положения

Ответ 4 Наложение окклюзионной повязки поверх марлевой салфетки

Ответ 5 Промедол в/м

Вопрос 40. Показанием для плевральной пункции при травмах грудной клетки является:

Ответ 1 \*Напряженный пневмоторакс

Ответ 2 Проникающее ранение грудной клетки

Ответ 3 Подкожная эмфизема у больного с переломами ребер

Ответ 4 Открытый пневмоторакс

Вопрос 41. Пункция плевральной полости с целью удаления из нее крови производится:

Ответ 1 \*В VII межреберье по задней подмышечной линии

Ответ 2 В II межреберье по среднеключичной линии

Ответ 3 В IV межреберье по передней подмышечной линии

Ответ 4 В IX-X межреберье по задней подмышечной линии

Вопрос 42. Факторами, свидетельствующими о ранении сердца, являются:

Ответ 1 \*Локализация раны

Ответ 2 \*Брадикардия и снижение АД

Ответ 3 Резкое снижение АД и тахикардия

Ответ 4 Внешний вид больного

Вопрос 43. При ожоге лица, волосистой части головы и шеи у взрослого площадь ожогов составляет:

Ответ 1 \*9%

Ответ 2 18%

Ответ 3 20%

Вопрос 44. При ожоге кисти правой руки площадь ожога составляет:

Ответ 1 1%

Ответ 2 \*2%

Ответ 3 4%

Ответ 4 6%

Вопрос 45. Ожоговый шок у лиц средней возрастной группы, не имеющих отягощающих факторов, развивается при глубоких ожогах площадью:

Ответ 1 \*10% поверхности тела

Ответ 2 5% поверхности тела

Ответ 3 15% поверхности тела

Ответ 4 Более 20% поверхности тела

Ответ 5 Более 30% поверхности тела

Вопрос 46. Компенсация острой кровопотери при оказании помощи проводится с использованием следующих инфузионно-трансфузионных сред:

Ответ 1 только кристаллоидных растворов;

Ответ 2 только коллоидных растворов;

Ответ 3 \* и коллоидных, и кристаллоидных растворов;

Ответ 4 основной объем вливаний составляют кровь и ее препараты.

Вопрос 47 При какой степени ишемии конечности могут отсутствовать пассивные движения в суставах?

Ответ 1 при компенсированной;

Ответ 2 при декомпенсированной;

Ответ 3 \*при необратимой.

Вопрос 48. При какой степени ишемии конечности отсутствуют показания к экстренному восстановлению поврежденного магистрального сосуда?

Ответ 1 \* при компенсированной;

Ответ 2 при декомпенсированной;

Ответ 3 \* при необратимой.

Вопрос 49. Наиболее оптимальным вариантом транспортной иммобилизации при открытом переломе бедра является:

Ответ 1 \* наложение лестничных шин Крамера;

Ответ 2 наложение шины Дитерихса;

Ответ 3 наложение пневматической шины;

Ответ 4 фиксация к здоровому бедру.

Вопрос 50. СДС средней степени тяжести развивается при сдавлении:

Ответ 1 голени и бедра в течение 6 ч;

Ответ 2 \* голени и бедра в течение 4 ч;

Ответ 3 предплечья в течение 4 ч;

Ответ 4 голени в течение 4 ч;

Ответ 5 обоих бедер в течение 9 ч.

Вопрос 51. Госпитализация с улицы осуществляется:

Ответ 1 При угрожающих жизни состояниях

Ответ 2 В сомнительные случаи, когда диагноз неясен

Ответ 3 \*Всегда, независимо от диагноза

Ответ 4 При повторном вызове

Вопрос 52. Может ли быть прекращена медицинская помощь пациенту с угрожающим жизни состоянием:

Ответ 1 Помощь должна оказываться всегда

Ответ 2 \*Может при добровольном согласии пациента или его законного представителя.

Ответ 3 При наличии письменного заявления

Вопрос 53. К относительно (временно) нетранспортабельным могут быть отнесены больные и пострадавшие

Ответ 1 \*В состоянии клинической смерти

Ответ 2 С обострением гипертонической болезни

Ответ 3 С острым панкреатитом

Ответ 4 \*При пневмонии, осложненной острой сердечно-сосудистой недостаточностью

Ответ 5 С печеночной недостаточностью

Вопрос 54. Критерии нетранспортабельности больных

Ответ 1 \*АД максимальное более 220 мм.рт.ст

Ответ 2 \*Напряженный пневмоторакс.

Ответ 3 Частота пульса чаще 110 ударов в минуту.

Вопрос 55. При опускании с лестницы или горы пострадавшего:

Ответ 1 Головой вперед

Ответ 2 \*Ногами вперед

- Вопрос 56. При переломах костей черепа пострадавшего транспортируют
- Ответ 1 Лежа на животе
  - Ответ 2 Сидя на стуле
  - Ответ 3 \*Лежа на носилках с опущенным подголовником и без подушки
- Вопрос 57. При ранениях грудной клетки пострадавшего транспортируют
- Ответ 1 Лежа на носилках с опущенным подголовником
  - Ответ 2 \*В полусидячем положении с укладкой пострадавшего на раненый бок
  - Ответ 3 \*В полусидячем положении на спине
- Вопрос 58. Транспортировка инфекционных больных допускается
- Ответ 1 Попутным транспортом
  - Ответ 2 \*Только отдельным санитарным транспортом
  - Ответ 3 Оба перечисленных ответа верны
- Вопрос 59. Транспортировка новорожденных детей:
- Ответ 1 Лежа на носилках
  - Ответ 2 На руках
  - Ответ 3 \*На руках в пол-оборота
- Вопрос 60. Что относится к методам временной остановки кровотечения?
- Ответ 1 перевязка сосуда в ране;
  - Ответ 2 \* наложение кровоостанавливающего зажима;
  - Ответ 3 \* форсированное сгибание конечности;
  - Ответ 4 перевязка сосуда на протяжении.
- Вопрос 61. При тромбоэмболии легочной артерии развивается:
- Ответ 1 \* Острая правожелудочковая недостаточность
  - Ответ 2 Острая левожелудочковая недостаточность
- Вопрос 62. Для раннего периода тромбоэмболии легочной артерии характерны:
- Ответ 1 \*Боль в груди
  - Ответ 2 \*Одышка
  - Ответ 3 \*Резкая слабость
  - Ответ 4 Кровохарканье
  - Ответ 5 Кашель
- Вопрос 63. Для клиники острой правожелудочковой недостаточности характерны:
- Ответ 1 \*Увеличение печени
  - Ответ 2 \*Набухание шейных вен
  - Ответ 3 \*Расширение границ сердца вправо
  - Ответ 4 \*Акцент II тона над легочной аортой
  - Ответ 5 Акцент II тона над аортой
- Вопрос 64. В первую очередь дифференциальный диагноз при тромбоэмболии легочной артерии нужно проводить:
- Ответ 1 \*С острым инфарктом миокарда
  - Ответ 2 Со спонтанным пневмотораксом
  - Ответ 3 С крупозной пневмонией
- Вопрос 65. Больной с тромбоэмболией легочной артерии транспортируется:
- Ответ 1 \*В горизонтальном положении со слегка приподнятым головным концом
  - Ответ 2 В полусидячем положении
  - Ответ 3 В строго горизонтальном положении
  - Ответ 4 В горизонтальном положении с приподнятым ножным концом
- Вопрос 66. Ведущим симптомом бронхиальной астмы является:
- Ответ 1 \*Приступы одышки с удлиненным выдохом
  - Ответ 2 Постоянная одышка
  - Ответ 3 Приступообразная одышка
  - Ответ 4 Вынужденное положение больного во время приступа
  - Ответ 5 «Бочкообразная» грудная клетка

- Вопрос 67. Для клиники развивающегося астматического состояния характерны:
- Ответ 1 Повторные затяжные приступы удушья у больного бронхиальной астмой
  - Ответ 2 \* Неотхождение мокроты после приступа
  - Ответ 3 \* Низкая эффективность привычных бронхолитиков
  - Ответ 4 Снижение диуреза
  - Ответ 5 Парадоксальное дыхание
- Вопрос 68. Абсолютным признаком развившегося астматического состояния является:
- Ответ 1 \* Участки немого легкого при аускультации
  - Ответ 2 Одышка с удлиненным выдохом
  - Ответ 3 Дистанционные сухие хрипы
  - Ответ 4 Вынужденное положение больного
- Вопрос 69. При лечении астматического состояния необходимо:
- Ответ 1 \*Инфузионная терапия
  - Ответ 2 \*Ингаляция кислородовоздушной смеси
  - Ответ 3 Введение эуфилина
  - Ответ 4 \*Введение кортикостероидов
  - Ответ 5 Введение адреномиметиков
  - Ответ 6 \*Холинолитики
  - Ответ 7 \*бетта<sub>2</sub>-агонистов
- Вопрос 70. Концентрация кислорода во вдыхаемой смеси у больного с астматическим статусом должна быть:
- Ответ 1 100%
  - Ответ 2 50-75%
  - Ответ 3 30-50%
  - Ответ 4 \* 20-30%
- Вопрос 71. Для крупозной пневмонии характерны:
- Ответ 1 \*Острое начало с высокой температурой
  - Ответ 2 \*Плевральные боли на стороне поражения
  - Ответ 3 \*Ржавая мокрота в первые дни заболевания
  - Ответ 4 Гнойная мокрота с первых дней заболевания
- Вопрос 72. Крупозная пневмония может осложниться:
- Ответ 1 \*Инфекционно-токсическим шоком
  - Ответ 2 \*Коллапсом
  - Ответ 3 \*Отеком легкого
  - Ответ 4 \*Острой дыхательной недостаточностью
  - Ответ 5 Острой недостаточностью надпочечников
- Вопрос 73. Для коллапса, развившегося у больного с крупозной пневмонией характерно:
- Ответ 1 \*Внезапное падение АД, часто спровоцированное переменной положения тела
  - Ответ 2 Постепенное снижение АД на фоне высокой температуры и нарастающей интоксикации
- Вопрос 74. Максимальное время, в течение которого может развиваться анафилактический шок составляет:
- Ответ 1 3 минуты после введения препарата
  - Ответ 2 10 минут после введения препарата
  - Ответ 3 1 час после введения препарата
  - Ответ 4 \*30 минут после введения препарата
- Вопрос 75. Первоочередным мероприятием при анафилактическом шоке является:
- Ответ 1 \*В/в введение преднизолона и адреналина
  - Ответ 2 Введение антигистаминных препаратов
  - Ответ 3 \*Наложение жгута
  - Ответ 4 \*П/к введение адреналина в место инъекции

Вопрос 76. Асимметрия глазных щелей, анизокория, симптом «паруса» относятся:

- Ответ 1 \* К симптомам очагового поражения мозга
- Ответ 2 К общемозговым неврологическим симптомам
- Ответ 3 К симптомам раздражения мозговых оболочек

Вопрос 77. К симптомам раздражения мозговой оболочки относятся:

- Ответ 1 \*Симптом Кернига
- Ответ 2 Симптом Орнтера
- Ответ 3 \*Симптом Брудзинского
- Ответ 4 Симптом Керра
- Ответ 5 Симптом Мерфи

Вопрос 78. Для клиники геморрагического инсульта характерны:

- Ответ 1 \*Внезапное начало, часто на фоне высокого АД
- Ответ 2 \*Гиперемия лица
- Ответ 3 \*Часто симптомы раздражения мозговых оболочек
- Ответ 4 \*Повышение температуры
- Ответ 5 Преобладание очаговой симптоматики над общемозговой

Вопрос 79. Для ишемического инсульта характерны:

- Ответ 1 \*Постепенное нарастание симптоматики в течение нескольких часов
- Ответ 2 \*Преобладание очаговой симптоматики над общемозговой
- Ответ 3 \*Чаще пожилой возраст больного
- Ответ 4 \*Обычное или пониженное АД
- Ответ 5 Гиперемия лица

Вопрос 80. При острой кишечной непроходимости необходимо:

- Ответ 1 \*Госпитализация в хирургическое отделение
- Ответ 2 Очистительные клизмы
- Ответ 3 Спазмолитики
- Ответ 4 Газоотводная трубка
- Ответ 5 Обезболивание

Вопрос 81. Калькулезный холецистит может осложниться:

- Ответ 1 \*Перфорацией желчного пузыря
- Ответ 2 \*Острым панкреатитом
- Ответ 3 \*Механической желтухой
- Ответ 4 Острой печеночной недостаточностью

Вопрос 82. Ведущим симптомом острой кишечной непроходимости является:

- Ответ 1 \*Схваткообразные боли в животе
- Ответ 2 Острая «кинжальная» боль в животе
- Ответ 3 Ноющая боль в животе
- Ответ 4 Частый жидкий стул

Вопрос 83. Симптомы характерные для острой кишечной непроходимости:

- Ответ 1 \*Схваткообразные боли
- Ответ 2 \*Отсутствие стула и газов
- Ответ 3 \*Рвота
- Ответ 4 Тенезмы
- Ответ 5 Частый жидкий стул

Вопрос 84. Тактика при впервые возникшей почечной колике:

- Ответ 1 \*Введение спазмолитиков и госпитализация в урологическое отделение
- Ответ 2 Введение спазмолитиков и анальгетиков, активные наблюдения
- Ответ 3 Госпитализация в хирургическое отделение без введения медикаментов

Вопрос 85. Ведущим симптомом почечной колики является:

- Ответ 1 \*Приступообразные острые боли
- Ответ 2 Резь при мочеиспускании
- Ответ 3 Ноющие боли в пояснице

Ответ 4 Частое мочеиспускание

Ответ 5 Высокая температура

Вопрос 86. Промывание желудка при острых пероральных отравлениях показано:

Ответ 1 \*При любых острых пероральных отравлениях

Ответ 2 Если прошло не больше 2 часов после приема яда

Ответ 3 Если прошло не больше 10 часов после приема яда

Ответ 4 При отравлениях кислотами и щелочами

Ответ 5 При бессознательном состоянии больного

Вопрос 87. Промыванию желудка у больных в коматозном состоянии предшествует:

Ответ 1 \*Интубация трахеи

Ответ 2 Введение воздуховода

Ответ 3 Ингаляция кислорода

Вопрос 88. Объем воды необходимый для эффективного промывания желудка взрослому человеку составляет:

Ответ 1 5-6 литров

Ответ 2 6-8 литров

Ответ 3 8-10 литров

Ответ 4 \*10-12 литров

Ответ 5 12-14 литров

Вопрос 89. Объем однократно вводимой жидкости при зондовом промывании желудка взрослому больному составляет:

Ответ 1 300-400 мл

Ответ 2 500-700 мл

Ответ 3 \*900-1000 мл

Ответ 4 1000-1500 мл

Вопрос 90. Симптомы характерные для клиники острых отравлений ФОС:

Ответ 1 \*Гипергидроз

Ответ 2 \*Бронхоррея

Ответ 3 \*Слюнотечение

Ответ 4 \*Мышечные фибрилляции

Ответ 5 Расширение зрачков

Вопрос 91. Антидотом при отравлении ФОС является:

Ответ 1 \*Атропин

Ответ 2 Сернокислая магнезия

Ответ 3 Прозерин

Ответ 4 Унитиол

Ответ 5 \*Пеликсим

Вопрос 92. Антидотом при отравлении беленой является:

Ответ 1 \*Прозерин

Ответ 2 Атропин

Ответ 3 Этиловый спирт 30 градусов

Ответ 4 Адреналин

Вопрос 93. Доза этилового спирта, применяемого в качестве антидота при острых отравлениях метиловым спиртом, составит:

Ответ 1 \*40% 2-4 мл/кг перорально

Ответ 2 96% 2-4 мл/кг перорально

Ответ 3 20% 2-4 мл/кг перорально

Вопрос 94. Самой частой причиной дыхательных расстройств при отравлении снотворным является:

Ответ 1 \*Угнетение дыхательного центра

Ответ 2 Бронхоспазм

Ответ 3 Аспирация рвотных масс

Ответ 4 Бронхоррея

Вопрос 95. Антидотом при отравлении солями тяжелых металлов является:

- Ответ 1 \*Унитиол
- Ответ 2 Атропин
- Ответ 3 Активированный уголь
- Ответ 4 Тиосульфат натрия

Вопрос 96 Профилактическим антидотом оксида углерода является

- Ответ 1 аскорбиновая кислота
- Ответ 2 афин
- Ответ 3 \*ацизол
- Ответ 4 феназепам

Вопрос 97. При проникающем ранении живота при массовом поступлении пострадавших эвакуируется в первую очередь для оперативного лечения:

- Ответ 1 \*с признаками кровотечения в брюшную полость;
- Ответ 2 с разлитым перитонитом;
- Ответ 3 в удовлетворительном состоянии;
- Ответ 4 с клинической картиной травматического шока.

Вопрос 98. При отсутствии переломов и ран пострадавшим с СДС при оказании доврачебной помощи необходимо:

- Ответ 1 \* произвести эластичное бинтование конечности;
- Ответ 2 наложить жгут проксимальнее области сдавления;
- Ответ 3 согреть пораженную конечность;
- Ответ 4 произвести новокаиновую блокаду;
- Ответ 5 \* наложить транспортные шины.

Вопрос 99. Какие мероприятия из перечисленных должны быть выполнены пострадавшему с переломом позвоночника и сдавлением спинного мозга в остром периоде при оказании помощи на догоспитальном этапе?

- Ответ 1 \*новокаиновая блокада межостистых промежутков;
- Ответ 2 декомпрессивная ламинэктомия;
- Ответ 3 \*катетеризация мочевого пузыря;
- Ответ 4 люмбальная пункция.

Вопрос 100. Укажите способы транспортировки пострадавшего с подозрением на повреждение позвоночника:

- Ответ 1 на щите в положении на животе;
- Ответ 2 \* на щите в положении на спине;
- Ответ 3 \* на мягких носилках в положении на животе;
- Ответ 4 на мягких носилках в положении на спине;
- Ответ 5 на щите в положении Волковича.

### **Критерии оценки результатов освоения слушателем дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Скорая и неотложная помощь» для фельдшеров**

Обучение считается успешно завершенным при следующих условиях:

- изучен модуль «Дополнительная профессиональная программа»;
- изучен модуль «Инструкция для слушателей по работе в системе дистанционного обучения»;
- изучен модуль «Календарный учебный график»;
- изучен модуль «Расписание занятий (очная часть обучения)»;
- изучен модуль «Методические рекомендации по организации самостоятельной работы слушателей»;
- изучен модуль «Курс лекций»;
- изучен модуль «Электронный самоучитель для подготовки к итоговой аттестации»;
- сдан на оценку не ниже «удовлетворительно» (65%) тест «Итоговая аттестация».



Для оценки тестовых заданий итоговой аттестации, выполняемых слушателем, решением кафедры установлены следующие критерии:

- оценка «отлично»: 90 – 100% правильных ответов;
- оценка «хорошо»: 76 – 89% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно»: 65 – 75% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно»: менее 65% правильных ответов;
- оценка «зачет»: 65 – 100% правильных ответов;
- оценка «незачет»: менее 65% правильных ответов.