

**НАБЛЮДЕНИЕ И МЕДИЦИНСКИЙ УХОД  
ЗА ПАЦИЕНТАМИ, НАХОДЯЩИМИСЯ  
В КРИТИЧЕСКОМ ДЛЯ ЖИЗНИ  
СОСТОЯНИИ**

Минск БГМУ 2021

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ПРОПЕДЕВТИКИ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ

**НАБЛЮДЕНИЕ И МЕДИЦИНСКИЙ УХОД  
ЗА ПАЦИЕНТАМИ, НАХОДЯЩИМИСЯ  
В КРИТИЧЕСКОМ ДЛЯ ЖИЗНИ  
СОСТОЯНИИ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2021

УДК 616-036.81-083(075.8)

ББК 53.5я73

Н13

Рекомендовано Научно-методическим Советом университета в качестве учебно-методического пособия 21.04.2021 г., протокол № 4

А в т о р ы: Т. Т. Копать, И. М. Змачинская, В. Л. Крыжановский, А. В. Сушкевич

Р е ц е н з е н т ы: канд. мед. наук, доц., зав. каф. терапии Белорусской медицинской академии последипломного образования М. В. Штонда; 1-я каф. внутренних болезней Белорусского государственного медицинского университета

**Копать, Т. Т.**

Н13 Наблюдение и медицинский уход за пациентами, находящимися в критическом для жизни состоянии : учебно-методическое пособие / Т. Т. Копать [и др.]. – Минск : БГМУ, 2021. – 24 с.

ISBN 978-985-21-0942-0.

Содержит характеристику критических для жизни состояний, методику мониторинга состояния пациентов в отделениях интенсивной терапии, рекомендации по сердечно-легочной реанимации.

Предназначено для студентов 2-го курса лечебного факультета и медицинского факультета иностранных учащихся, обучающихся по специальности «Лечебное дело».

УДК 616-036.81-083(075.8)

ББК 53.5я73

---

Учебное издание

**Копать Тереса Тадеушевна  
Змачинская Ирина Михайловна  
Крыжановский Владимир Львович  
Сушкевич Анна Владимировна**

**НАБЛЮДЕНИЕ И МЕДИЦИНСКИЙ УХОД ЗА ПАЦИЕНТАМИ,  
НАХОДЯЩИМИСЯ В КРИТИЧЕСКОМ ДЛЯ ЖИЗНИ СОСТОЯНИИ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Э. А. Доценко  
Редактор И. А. Соловьёва  
Компьютерная вёрстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 24.11.21. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Хероx office».  
Ризография. Гарнитура «Times». Усл. печ. л. 1,39. Уч.-изд. л. 1,14. Тираж 99 экз. Заказ 563.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-21-0942-0

© УО «Белорусский государственный  
медицинский университет», 2021

## МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

**Общее время занятий:** 3 ч.

**Неотложным состоянием** в клинической практике принято считать патологические изменения, вызывающие быстрое ухудшение состояния пострадавшего и, при отсутствии немедленной медицинской помощи, несущие в себе угрозу для жизни пациента.

Роль средних медицинских работников в купировании критических состояний пациентов чрезвычайно велика. Медицинская сестра чаще всего первая отмечает резкое ухудшение состояния пациента. От знаний, умений и четкости действий медицинского персонала зависит эффект реанимации и жизнь пациента. Знание основ оказания неотложной помощи пациентам, находящихся в критическом для жизни состоянии, является обязательным для медицинского работника.

В рамках учебной дисциплины «Медицинский уход и манипуляционная техника» изучается методика медицинского ухода и наблюдения за пациентами, находящимися в критическом состоянии.

**Цель занятия:** освоить методику мониторинга состояния пациента, а также порядок осуществления мероприятий сердечно-легочной реанимации.

**Задачи занятия:**

- усвоить методику мониторинга состояния пациента;
- ознакомиться с протоколом мониторинга;
- освоить методику оценки стадий терминального состояния: предагонии, агонии, клинической смерти;
- освоить методику осуществления мероприятий сердечно-легочной реанимации.

**Требования к исходному уровню знаний.** Для полного усвоения темы необходимо повторить:

- из *нормальной анатомии*: анатомическое строение органов дыхания и сердечно-сосудистой системы;
- *нормальной физиологии*: функции сердца и легких.

**Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Определение понятия «терминальное состояние».
2. Характеристика стадий терминального состояния: предагонии, агонии, клинической смерти.
3. Методика мониторинга состояния пациента.
4. Характеристика стадий и этапов сердечно-легочной реанимации.
5. Методика осуществления мероприятий сердечно-легочной реанимации.

**Задания для самостоятельной работы.** Для усвоения темы необходимо ознакомиться с содержанием данного учебно-методического пособия. При возникновении вопросов рекомендуется записать их для обсуждения с преподавателем на практическом занятии. После этого следует приступить к завершающему этапу — оценке степени усвоения темы путем ответов на вопросы тестового контроля.

В качестве самостоятельной работы на практическом занятии студентам предлагается на муляже освоить методику выполнения мероприятий сердечно-легочной реанимации.

## ВВЕДЕНИЕ

Диапазон заболеваний, при которых возможно возникновение критических для жизни состояний, весьма велик. Это могут быть как длительно текущие хронические заболевания, так и внезапно развившиеся острые.

Тяжесть состояния пациента определяется степенью нарушения основных функций организма. При всем многообразии этиологических факторов и причин, их патогенез неизменно включает такие патофизиологические сдвиги, как гипоксия, расстройства гемодинамики и особенно микроциркуляции, почечная и печеночная недостаточность, нарушение водно-солевого обмена и кислотно-щелочного состояния, гемостаза и т. д. Оценка степени изменения анатомо-физиологических основ жизненно важных функций служит основой патогенеза неотложных состояний, требующих немедленного действия медицинского персонала.

Пациенты в тяжелом и крайне тяжелом состояниях госпитализируются либо переводятся для дальнейшего лечения в отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ).

Реанимационные отделения являются специализированными, их мощность и структура определяются профилем деятельности клиники, особенно хирургических отделений.

Этими же особенностями определяется расположение ОРИТ, структура и оснащенность отделений.

В специализированных реанимационных отделениях осуществляется *интенсивное наблюдение*, т. е. постоянный квалифицированный контроль за состоянием пациента. **Интенсивная терапия** — комплекс лечебных мероприятий, направленных на нормализацию гомеостаза, предупреждение и лечение острых нарушений жизненно важных функций.

## КЛИНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА

**Реанимация** — восстановление и замещение остро утраченных функций сердца, легких и обменных процессов у пациентов, находящихся в критическом состоянии. Человек, находящийся в тяжелом состоянии, может умереть не от основного заболевания, а от осложнений. Только тщательное наблюдение и уход персонала способны обеспечить успех лечения таких пациентов.

Исходя из этого бесспорного положения, сегодня невозможно проведение интенсивной терапии без сведений о функционировании организма пациента, особенно когда он сам не в состоянии четко пожаловаться.

**Мониторинг** — постоянное наблюдение за состоянием пациента при проведении интенсивной терапии. Его задачей является сбор максимально полной информации о физиологических параметрах пациента с целью профилактики развития жизнеугрожающих расстройств гомеостаза.

Традиционно мониторинг подразделяется на три основных вида: визуальный, инструментальный и лабораторный.

**Визуальный мониторинг** подразумевает наблюдение за пациентом с помощью собственных органов чувств медперсонала (зрение, слух и т. д.). Оцениваются уровень сознания, двигательная активность, цвет кожных покровов, их влажность, тургор и состояние микроциркуляции, темп диуреза и др.

**Инструментальный мониторинг** подразумевает сбор клинической информации с помощью специального медицинского оборудования — датчиков, сенсоров и т. д.

**Лабораторный мониторинг** включает в себя оценку показателей гомеостаза лабораторными методами. Наиболее часто используются общий анализ крови, уровень глюкозы, электролиты плазмы и другие показатели биохимического анализа крови, показатели свертывающей системы крови, кислотно-основное состояние и газы артериальной крови.

В реанимационных отделениях широко используется мониторинговая техника, представленная как аппаратами, контролирующими отдельные показатели, так и мониторинговыми комплексами, позволяющими отслеживать состояние и функционирование различных органов и систем организма. Современные мониторы дают возможность не только фиксировать в реальном времени достаточно точные количественные характеристики различных показателей и их динамические изменения в течение определенного периода, но и автоматически интерпретировать полученные данные, прогнозировать и выявлять развитие угрожающих состояний, оказывать помощь в выборе алгоритма диагностики и лечения.

## МОНИТОРИНГ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Гемодинамический мониторинг используют для оценки и оптимизации работы сердечно-сосудистой системы с целью обеспечения и поддержания адекватной перфузии (периферического кровоснабжения) тканей.

Контроль артериального давления (АД) осуществляется осциллометрическим методом с помощью прибора сфигмоманометра. Автоматический насос через установленные промежутки времени накачивает резиновую манжетку, наложенную на одну из рук. Пульсация артерий вызывает в манжетке осцилляции, динамика которых обеспечивается микропроцессором, и результаты (систолическое, диастолическое, среднее АД и частота сердечных сокращений (ЧСС)) демонстрируются на дисплее прибора (см. прил. 1). Достоинство метода заключается в том, что он является неинвазивным, не требует участия персонала, не нуждается в калибровке, имеет небольшие погрешности измерений. Однако следует помнить, что точность измерений зависит от размеров манжетки. Считается, что ее ширина не должна быть на 20–50 % больше диаметра конечности. Узкая манжетка завышает АД, а широкая — занижает. Искажение результатов может происходить при аритмиях или крайне низкой величине пульсового давления.

**Электрокардиография (ЭКГ)** регистрирует электрическую активность сердца. Электрические потенциалы обычно снимаются с наложенных электродов, расположенных на конечностях или грудной клетке. Прибор измеряет и усиливает полученные сигналы, частично отфильтровывает помехи и артефакты и выводит электрокардиографическую кривую на экраны монитора. Кроме того, автоматически рассчитывается и представляется в числовой форме ЧСС. Диагностическая ценность электрокардиографии зависит от выбора отведения. Так, во II отведении проще определить нарушения ритма и проводимости, легче распознать ишемию нижней стенки левого желудочка по депрессии сегмента ST ниже изолинии в сочетании с отрицательным зубцом T (прил. 1).

**Контроль центрального венозного давления (ЦВД)** проводят с помощью катетера, введенного в подключичную или внутреннюю яремную вену. Расположение катетера в сосудистом русле в обязательном порядке контролируется при рентгенографическом исследовании. ЦВД обычно измеряют с помощью градуированной трубки, подключенной к катетеру (аппарат Вальдмана). Величина ЦВД примерно соответствует давлению в правом предсердии и поэтому позволяет судить о конечно-диастолическом объеме (преднагрузке) правого желудочка (в норме 2–12 см водного столба). В наибольшей степени ЦВД зависит от объема циркулирующей крови и сократительной способности правых отделов сердца, поэтому динамический мониторинг величины ЦВД, особенно в сопоставлении с другими показателями гемодинамики, позволяет оценить как степень волемии, так и сократительную способность миокарда.

**Мониторинг сердечного выброса.** Сердечный выброс (СВ), или минутный объем кровообращения (МОК), является одним из наиболее ценных и информативных показателей гемодинамики. Величина СВ необходима для расчета сердечных индексов, общих периферических индексов, общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС), транспортировки кислорода и др. Поэтому мониторинг СВ показан при всех критических состояниях, особенно сопровождающихся острой сердечной и сосудистой недостаточностью, гиповолемией, шоком, дыхательной и почечной недостаточностью.

### **КОНТРОЛЬ ДИУРЕЗА**

Катетеризация мочевого пузыря — простой и удобный способ оценки СВ. Этот простейший метод мониторинга позволяет быстро и точно определить правильность проводимой пациенту инфузионной терапии. Нормальный почасовой диурез составляет 0,5–1,0 мл/кг. Если у пациента диурез менее 0,5 мл/кг в течение суток, то это должно рассматриваться как олигоанурия. Такой пациент нуждается в инфузионной терапии и контроле ОЦК (прил. 1).

### **МОНИТОРИНГ ДЫХАНИЯ**

**Пульсоксиметрия** — это оптический метод определения процентного насыщения гемоглобина капиллярной крови кислородом ( $SpO_2$ ). В его основе лежит различная степень поглощения красного и инфракрасного света оксигемоглобином ( $HbO_2$ ) и редуцированным гемоглобином (RНb). Свет от источника проходит через ткани и воспринимается фотодетектором. Полученный сигнал обсчитывается микропроцессором, и на экран прибора выводится величина  $SpO_2$ . Кроме определения  $SpO_2$  пульсоксиметры позволяют оценивать перфузию тканей (по динамике пульсовой волны) и ЧСС. Пульсоксиметры не требуют предварительной калибровки, работают стабильно, а погрешность в изменениях не превышает 2–3 %.

**Графический мониторинг** механических свойств легких в процессе ИВЛ позволяет в реальном времени регистрировать не только ставшие уже традиционными кривые давления и потока, но и дыхательных петель («объем-давление», «объем-поток»). Анализ графической информации позволяет оптимизировать такие параметры ИВЛ, как дыхательный объем, продолжительность вдоха, величина положительного давления в конце выдоха и др.

**Контроль газового состава артериальной крови** — золотой стандарт мониторинга при проведении интенсивной терапии, позволяющей точно оценивать состояние легочного газообмена, адекватность вентиляции и оксигенотерапии. Для диагностической оценки газообмена допустимо использование периферических пункций артерий или проведение анализа артериализированной капиллярной крови (прил. 1).



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ

Функциональный мониторинг включает мониторинг центральной нервной системы и мониторинг температуры.

**Мониторинг центральной нервной системы** подразумевает оценку уровня сознания в количественных показателях. Для этого предложено много способов: шкала комы Глазго, шкала комы Мэйо. Определенная сумма баллов соответствует оптимальной характеристике нарушений сознания: по шкале Глазго — 15, по шкале Мэйо — 16 — это ясное сознание, 14–13 — оглушение, 9–12 — сопор, 4–8 — кома, 3 — смерть мозга. При этом оценивают в баллах открывание глаз, речевую реакцию, двигательную реакцию, стволовые рефлексы, дыхание.

**Основные инструментальные методы мониторинга нервной системы** — электроэнцефалография (ЭЭГ) и регистрация вызванных потенциалов. ЭЭГ — регистрация электрических потенциалов, генерируемых клетками головного мозга. ЭЭГ позволяет выявить патологическую активность, связанную с органической патологией очагового или эпилептоидного характера. Нарушение биоэлектрической активности может быть обусловлено нарушениями мозгового кровообращения, гипоксией и т. д.

**Вызванные потенциалы** — метод исследования головного мозга, основанный на регистрации электрических реакций нервной системы на предъявляемый стимул. Его используют в комбинации с ЭЭГ для топической диагностики повреждения спинного мозга, диагностики причины и глубины нарушения сознания, оценки глубины общей анестезии и прогнозирования исхода комы.

**Мониторинг температуры.** Для контроля температуры тела используют электронные термометры с цифровыми дисплеями. Датчики у этих приборов — термисторы различной формы, приспособленные для наклеивания на кожу или введения в полый орган.

Для полного изучения данного раздела необходимо ознакомиться с учебно-методическим пособием «Наблюдение и гигиенический уход за лихорадящими больными» (Т. Т. Копать, И. М. Змачинская. Минск: БГМУ, 2017 г.).

## МОНИТОРИНГ ГИДРОБАЛАНСА

Мониторинг гидробаланса обязателен у каждого пациента отделения интенсивной терапии. Для этого необходим точный качественный и количественный подсчет объема принятой и выделенной пациентом жидкости. К потреблению относятся энтеральное питание, кристаллоиды, коллоиды, препараты крови. Потери оценивают по суточному диурезу, кровопотерям, дренажам, зонду. Оценив соотношение потребления и потери, определяют баланс жидкости в организме. Превышение объема принятой жидкости

говорит о положительном гидробалансе (например, + 400 мл), при противоположной картине объемов — об отрицательном (например, – 1200 мл) (прил. 1, 2).

Для более точной оценки гидробаланса необходимо учитывать уровень электролитов плазмы крови пациента (натрия, калия, хлоридов, кальция, магния).

Организация работы персонала реанимационного отделения отличается целым рядом особенностей, обусловленных тяжестью состояния пациентов, экстренностью предпринимаемых лечебных мероприятий. В каждой палате оборудуют индивидуальные столики медсестры со шприцами, иглами, системами для капельного введения лекарственных средств, медикаментами для оказания экстренной помощи при внезапных осложнениях. Тяжелое состояние пациентов требует частого проведения у них различных лабораторных исследований, в т. ч. экспресс-методами. Медицинская сестра в реанимационном отделении должна не только вести постоянное наблюдение за состоянием пациентов, но выполнять большое количество различных назначений (инъекций, капельных вливаний), помогать врачу в выполнении манипуляций, фиксировать выполнение назначений и результаты наблюдения за пациентами (АД, ЧСС, ЧД, диурез и др.) в специальные карты (протокол мониторинга и интенсивной терапии).

Учитывая, что пациенты находятся в тяжелом состоянии, большое место в организации ухода за ними занимают их транспортировка, смена нательного и постельного белья, уход за кожными покровами, кормление и другие мероприятия.

У послеоперационных пациентов при осмотре обязательно следует оценить состояние функционирования ЖКТ: наличие перистальтики, ее интенсивность, наличие и частоту стула, наличие и характер патологического отделяемого из брюшной полости в случае ее дренирования.

Одним из разделов лечения в реанимационных отделениях является искусственное питание.

## **ИСКУССТВЕННОЕ ПИТАНИЕ**

**Искусственное питание** — один из базисных видов лечения пациентов в условиях стационара. Наиболее актуально применение искусственного питания (искусственной нутриционной поддержки) для хирургических, гастроэнтерологических, онкологических, нефрологических и гериатрических пациентов.

**Нутриционная поддержка** — комплекс лечебных мероприятий, направленных на выявление и коррекцию нарушений нутриционного статуса организма с использованием методов нутриционной терапии (энтерального и парентерального) питания. Это процесс обеспечения организма пищевыми веществами (нутриентами) с помощью методов, отличных от

обычного приема пищи. Искусственная нутриционная поддержка может быть *полной*, когда все (или основная часть) потребности пациента в питании обеспечиваются искусственным путем, либо *частичной*, в случае, если введение нутриентов энтеральным и парентеральным путем является дополнительным по отношению к обычному (парентеральному) питанию.

Различают две основные формы искусственной нутриционной поддержки: энтеральное (зондовое) и парентеральное (внутрисосудистое) питание.

**Энтеральное питание** — вид нутритивной терапии, при котором питательные вещества вводятся перорально или через желудочный (внутрикишечный) зонд. Показаниями являются практически все ситуации, когда пациенту с функционирующим ЖКТ невозможно обеспечить потребности в белке и жирах обычным, т. е. пероральным путем.

**Парентеральное питание** — это особый вид заместительной терапии, при которой питательные вещества для восполнения энергетических, пластических затрат и поддержания нормального уровня обменных процессов вводят в организм, минуя ЖКТ, непосредственно во внутренние среды организма (как правило, в сосудистое русло).

Сущность парентерального питания состоит в обеспечении организма всеми необходимыми для нормальной жизнедеятельности субстратами, участвующими в регуляции белкового, углеводного, жирового, водно-электролитного, витаминного обмена и кислотно-щелочного равновесия.

Таким образом, клинический мониторинг состояния пациента включает оценку и динамику изменения основных параметров жизнеобеспечения пациента.

## **ТЕРМИНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ. СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ**

Возникновение критических пограничных со смертью состояний — относительно частое явление.

**Реанимация** — система мероприятий, направленных на восстановление жизнедеятельности организма и выведения его из терминального состояния. Терминальное состояние развивается вследствие различных причин (профузное кровотечение, кровоизлияние в мозг, внезапная остановка кровообращения и др.).

**Терминальное состояние** — это пограничное состояние между жизнью и смертью, которое характеризуется грубыми нарушениями всех жизненно важных органов, а также процессов метаболизма.

Выделяют три стадии терминального состояния:

- предагония;
- агония;
- клиническая смерть.

*Предагональное состояние.* Сознание резко угнетено или отсутствует. Кожные покровы бледные или цианотичные. АД прогрессивно уменьшается вплоть до нуля, пульс на периферических артериях нитевидный, но еще удовлетворительного наполнения на сонных и бедренных артериях. На первоначальных этапах отмечается тахикардия с последующим переходом в брадикардию или брадиаритмию. Дыхание быстро переходит из тахи- в брадиформу. Нарушаются стволовые рефлексy, могут появиться патологические. Тяжесть состояния быстро усугубляется нарастающим кислородным голоданием и тяжелыми метаболическими нарушениями. Дыхание становится поверхностным и частым. Зрачки умеренно расширены, реакция их на свет снижена. Особо следует подчеркнуть центральный генез вышеуказанных нарушений.

Переходным этапом от предагонального состояния к агонии является так называемая терминальная пауза, которая характеризуется внезапным прекращением дыхания и угасания роговичных рефлексов. Длительность данной паузы от нескольких секунд до трех минут, после чего наступает второй период умирания — агония: вначале исчезает болевая чувствительность, угасают все рефлексy, наступает потеря сознания. Основным признаком агонии является нарушение дыхания, которое может быть слабым, редким или, наоборот, коротким и максимальным вдохом и быстрым выдохом с большой амплитудой дыхания при участии вспомогательной мускулатуры и мимических мышц лица, резким цианозом кожных покровов.

При каждом вдохе голова запрокидывается, рот широко раскрывается. Ритм сердечных сокращений постепенно замедляется, пульс становится нитевидным, еле прощупывается. Артериальное давление снижается до 20–40 мм рт. ст., иногда может развиться ригидность затылочных мышц и общие тонические судороги. Появляется непроизвольное мочеиспускание и дефекация. Температура тела резко снижается. Продолжительность агонии зависит от причин смерти.

**Смерть** — это прекращение жизнедеятельности организма. Различают клиническую и биологическую смерть.

При **клинической смерти** возможно оживление организма. Для нее характерны остановка дыхания и сердечной деятельности, расширение зрачков. Однако в этот период основные обменные процессы продолжают еще в течение 4–7 минут за счет анаэробного гликолиза. Диагностика осуществляется на основании отсутствия сердечной деятельности, дыхания и рефлексов.

Вслед за клинической смертью наступает **биологическая смерть**, которая характеризуется такими нарушениями в центральной нервной системе, при которых восстановление жизнедеятельности организма невозможно. При биологической смерти наступает расслабление мышц, охлаждение тела до температуры окружающей среды. Позднее появляются трупные пятна на нижележащих отделах тела.

Лечение пациентов, находящихся в критическом для жизни состоянии, как правило, проводится в реанимационном отделении или палатах интенсивного наблюдения.

**Сердечно-легочная реанимация** — это система неотложных мероприятий, выполняемых с целью выведения организма из терминального состояния и последующего поддержания жизни.

По П. Сафару (1997 г.) при проведении реанимации выделяется 3 стадии и 9 этапов.

### **СТАДИИ И ЭТАПЫ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНО-МОЗГОВОЙ РЕАНИМАЦИИ**

**I стадия** (элементарное поддержание жизни):

- A (airway open control);
- B (breathing);
- C (circulation).

Первая стадия осуществляется немедленно на месте происшествия любым лицом, владеющим приемам оказания помощи на первых трех этапах (ABC).

**II стадия** (дальнейшее поддержание жизни):

- D (drugs and fluids);
- E (ECG);
- F (fibrilatio).

Вторая стадия предполагает привлечение специально обученного медицинского персонала, имеющего соответствующую аппаратуру и необходимые медикаменты.

**III стадия** (длительное поддержание жизни):

- G (gauging);
- H (human mentation);
- I (intensive care).

Третья стадия лечения осуществляется в условиях реанимационного отделения.

С 2010 г. **классическая схема ABC** (восстановления проходимости дыхательных путей → простейшая ИВЛ → закрытый массаж сердца) **заменена иным порядком действий — ACB.**

По-прежнему актуальна значимость так называемой цепи выживания — пяти этапов спасения пациента с остановкой кровообращения, без каждого из которых результат недостижим. **Это немедленная диагностика остановки кровообращения и вызов помощи → немедленное начало базисной реанимации с упором на компрессию грудной клетки → максимально быстрая электроимпульсная дефибрилляция → расширенная реанимация с применением специальных устройств и препаратов → постреанимационное лечение.**

В 2015 г. в этот список добавили значительный аспект: реанимация признана общественным делом, требующим участия всякого, кто оказался поблизости.

Необходимо **учитывать фактор времени: помощь, оказанная в первые минуты**, повышает выживаемость до 50–70 %. Но достичь таких показателей удастся исключительно безошибочным действиям.

**Первая стадия САВ** включает три этапа:

- circulation his blood — приступить к ручной компрессии грудной клетки;
- air way open — восстановить проходимость дыхательных путей;
- breathe for victim — начать ИВЛ.

**Методика выполнения.** Основными реанимационными мероприятиями при клинической смерти являются непрямой (закрытый) массаж сердца и искусственное дыхание, которые должны проводить одновременно.

Непосредственная задача **непрямого массажа сердца** — восстановление циркуляции крови в организме, т. е. поддержка кровообращения в жизненно важных органах при отсутствии сердечной деятельности. Чем раньше начат массаж сердца, тем лучше эффект. Следует помнить, что от момента остановки сердца до развития в головном мозге необратимых изменений проходит не более 4–6 минут. Именно в этот промежуток времени должны быть начаты и осуществлены реанимационные мероприятия.

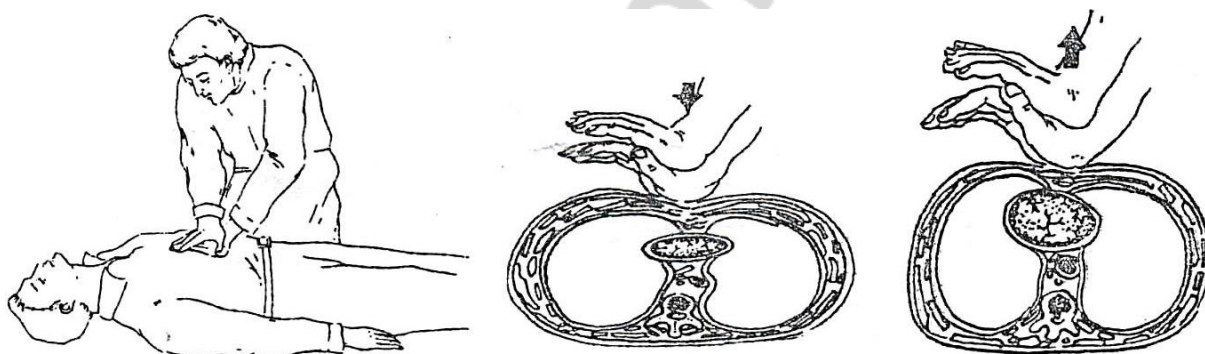


Рис. 1. Непрямой массаж сердца

Для успешного проведения непрямого массажа сердца необходимо поместить пациента на жесткую поверхность (пол или стол). Врач становится сбоку и помещает одну ладонь на нижнюю треть грудины пациента, а другую ладонь накладывает на первую. **Руки должны быть выпрямлены**, а плечевой пояс должен находиться над грудной клеткой пациента. Компрессия осуществляется с частотой 100–120 в минуту энергичным резким надавливанием на грудину пациента с использованием массы своего тела так, чтобы грудина смещалась на 5–6 см к позвоночнику.

При этом сердце сдавливается между грудиной и позвоночником, и кровь выбрасывается из желудочков в аорту и легочной ствол, т. е. осу-

ществляется искусственное кровообращение. При прекращении компрессии на грудину она поднимается, и сердце наполняется кровью из полых вен. Только сначала выполнив 30 компрессий грудной клетки, подготавливают дыхательные пути к выполнению двух энергичных вдохов.

Основным условием эффективности **искусственного дыхания** является максимальное запрокидывание головы назад, при котором корень языка и надгортанник смещаются вперед и открывают свободный доступ воздуха в гортань. Дыхательный объем при проведении искусственного дыхания должен составлять 700–800 мл, т. е. обычный дыхательный объем в состоянии покоя проводящего лица.

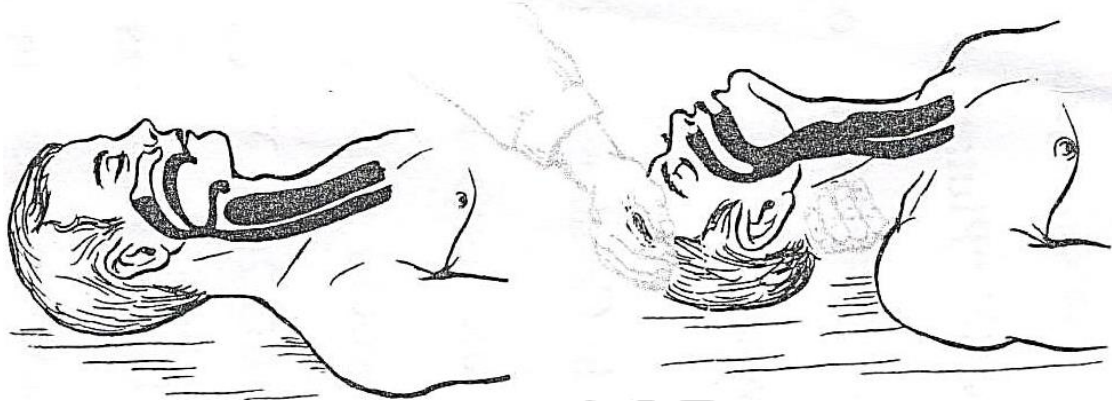


Рис. 2. Положение головы пациента

При искусственном дыхании спасатель становится сбоку от пациента, одной рукой сжимает крылья носа, другой слегка приоткрывает рот за подбородок. После глубокого вдоха делает энергичный резкий выдох, затем отводит свою голову в сторону. Вдох осуществляется в течение одной секунды. Вентиляция легких эффективна, если видны подъем и опускание грудной клетки.

В настоящее время все реже используется искусственное дыхание по способу «рот в рот». Для этой цели используются S-образные воздуховоды, ротоносовая маска с лицевым obtуратором, мешок Амбу, одноразовые маски с клапаном однонаправленного потока воздуха и др.

**Рекомендуется** при проведении сердечно-легочной реанимации придерживаться **соотношения компрессии** дыхания как 30 : 2, независимо от числа спасателей. Компрессия грудной клетки — **100 в минуту**. Вдох осуществляется каждые 6–8 секунд, таким образом, частота искусственного дыхания составляет **8–10 раз в минуту**. Более частое дыхание не оправдано.

Таким образом, ручные компрессии грудной клетки остаются единственной рекомендованной техникой протезирования кровообращения (все реже используется понятие «закрытый массаж сердца»: камерой ручного насоса становится не только сердце, но и вся грудная клетка, т. е. осуществляется «пассивная» вентиляция легких за счет компрессии).

Перерывы в компрессиях должны быть минимальными, чтобы как можно дольше поддерживать движение «разогнанной» массы крови. **Акцент на качество: частота компрессий 100 в минуту.** Грудную клетку продавливать на 5–6 см, следить, чтобы после каждого (!) толчка она полностью расправлялась.

**Критериями эффективности сердечно-легочной реанимации** являются *появление пульса на сонных артериях, сужение зрачков, подъем систолического артериального давления до 70 мм рт. ст.* При вдохе грудная клетка поднимается и опускается, исчезает цианоз, возможно появление самостоятельного дыхания и сердечной деятельности.

Реанимационные мероприятия не должны прекращаться до прибытия профессиональных медицинских работников или до приезда бригады скорой помощи. Однако если через 30 минут после начала массажа сердца и искусственного дыхания сердечная деятельность не восстанавливается, отсутствуют признаки эффективного и достаточного кровоснабжения головного мозга (зрачки остаются широкими и не реагируют на свет), продолжение реанимации можно считать нецелесообразным вследствие необратимых изменений в клетках головного мозга.

Если реанимационные мероприятия не приводят к восстановлению кровообращения и дыхания, наступает биологическая смерть.

II и III стадии реанимационных мероприятий по Сафару осуществляются в условиях отделения реанимации.

## САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

### 1. Клинический мониторинг состояния пациента подразделяется:

- а) на визуальный, инструментальный и лабораторный;
- б) мониторинг сердечной деятельности;
- в) мониторинг АД, ЧСС, ЧД.

### 2. Визуальный мониторинг включает оценку:

- а) уровня сознания, цвета кожных покровов, их влажности и тургора, двигательной активности, темпа диуреза;
- б) положения пациента и АД;
- в) ЧСС, АД, ЧД, показателей общего анализа крови;
- г) данных ЭКГ, УЗИ и т. д.

### 3. Мониторинг состояния пациента включает:

- а) контроль АД, ЧСС;
- б) контроль ЧД;
- в) предоперационную подготовку;
- г) мониторинг гидробаланса.



**4. Мониторинг кровообращения пациента включает:**

- а) контроль АД, ЧСС и ЦВД;
- б) электрокардиографию;
- в) УЗИ сердца и сосудов;
- г) компьютерную томографию органов грудной клетки.

**5. К основным разделам клинического мониторинга состояния пациента относятся:**

- а) мониторинг дыхания;
- б) мониторинг гидробаланса;
- в) предоперационная подготовка;
- г) мониторинг температуры тела.

**6. Терминальное состояние — это:**

- а) крайняя степень угнетения жизненно важных функций, прежде всего сердечно-сосудистой системы и дыхания;
- б) отсутствие дыхания и сердечной деятельности;
- в) повышение АД, судорожный синдром;
- г) необратимый процесс угасания обмена веществ в клетках.

**7. Для преагонального состояния характерны:**

- а) спутанность сознания, снижение АД до 0, нитевидный пульс на сонных артериях, на лучевых артериях пульс не определяется, цианоз, поверхностное дыхание;
- б) повышение АД, тахикардия, судорожный синдром;
- в) отсутствие дыхания и сердечной деятельности;
- г) необратимый процесс угасания обмена веществ в клетках.

**8. При агональном состоянии наблюдается следующее:**

- а) АД и пульс не определяется, отсутствуют сознание и глазные рефлекс, глухие сердечные тоны;
- б) возбуждение, бред, судорожный синдром;
- в) резкие перепады АД, ЧСС от 100 до 50 в 1 минуту;
- г) необратимый процесс угасания обмена веществ в клетках.

**9. Клиническая смерть характеризуется следующими признаками:**

- а) отсутствие дыхания и сердечной деятельности, зрачки расширены, кожные покровы холодные, рефлекс не определяются;
- б) АД снижается до 0, тахикардия, судорожный синдром;
- в) бледность, холодный пот, АД снижается до 0, брадикардия;
- г) необратимый процесс угасания обмена веществ в клетках.

**10. Продолжительность клинической смерти составляет:**

- а) 3–6 мин;
- б) 8–10 мин;
- в) 1–2 мин;
- г) 8–10 с.

**11. Какое положение следует придать пациенту во время проведения реанимационных мероприятий?**

- а) горизонтальное, на спине;
- б) на спине с приподнятым головным концом (Фовлера);
- в) на спине с опущенным головным концом (Тренделенбурга);
- г) горизонтальное, на левом боку.

**12. При проведении непрямого массажа сердца максимальная компрессия должна приходиться:**

- а) на нижнюю треть грудины;
- б) верхнюю треть грудины;
- в) пятое межреберье слева;
- г) слева от грудины.

**13. Экскурсия грудной клетки при непрямом массаже сердца должна составлять:**

- а) 4–5 см;    б) 2–3 см;    в) 1–2 см;    г) не менее 10 см.

**14. Число компрессий при непрямом массаже грудной клетки должно составлять:**

- а) не менее 100 в 1 минуту;
- б) 60 в 1 минуту;
- в) 80 в 1 минуту;
- г) 75 в 1 минуту.

**15. Цикл сердечно-легочной реанимации, выполняемой одним человеком, составляет следующее соотношение числа компрессий грудной клетки к числу вдохов:**

- а) 30 : 2;    б) 15 : 2;    в) 4 : 2;    г) 10 : 2.

**16. Цикл сердечно-легочной реанимации, выполняемой двумя врачами, составляет следующее соотношение числа компрессий грудной клетки к числу вдохов искусственного дыхания:**

- а) 30 : 2;    б) 10 : 1;    в) 15 : 2;    г) 4 : 2.

**Ответы: 1 — а; 2 — а; 3 — а, б, г; 4 — а, б; 5 — а, б, г; 6 — а; 7 — а; 8 — а; 9 — а; 10 — а; 11 — а; 12 — а; 13 — а; 14 — а; 15 — а; 16 — а.**

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### *Основная*

1. *Основы ухода за терапевтическими пациентами* : пособие / К. Н. Соколов [и др.]. Гродно : ГрГМУ, 2016. 280 с.
2. *Копать, Т. Т.* Наблюдение и гигиенический уход за пациентами при терминальных состояниях : учеб.-метод. пособие / Т. Т. Копать, И. М. Змачинская, Н. К. Иванович. Минск : БГМУ, 2017. 20 с.

### *Дополнительная*

3. *Прасмыцкий, О. Т.* Анестезиология и реаниматология : учеб. пособие / О. Т. Прасмыцкий, С. С. Грачев. Минск : Новое знание, 2017. 304 с.
4. *Копать, Т. Т.* Наблюдение и уход за лихорадящими больными : учеб.-метод. пособие / Т. Т. Копать, И. М. Змачинская. Минск : БГМУ, 2017. 20 с.
5. *Юпатов, Г. И.* Общий уход за больными (терапия) / Г. И. Юпатов, Э. А. Доценко, В. В. Ольшанникова. Витебск : ВГМУ, 2007. 191 с.
6. *Заликина, Л. С.* Уход за больными : учеб. / Л. С. Заликина. Москва : Медицинское информационное агентство, 2008. 201 с.

## МОНИТОРЫ НАБЛЮДЕНИЯ

У пациентов различной степени тяжести сохраняет непрерывность в процессе сбора данных и исключает потери времени при подготовке пациентов к транспортировке, может быть подключен к сети и непрерывно контролироваться с помощью центральной станции, при этом сетевое соединение может осуществляться как проводным, так и беспроводным способом.



Монитор для контроля ЭКГ, ЧСС, АД, ЧД

Монитор пациента имеет перечень измеряемых параметров, включает ЭКГ, анализ аритмий и ST-сегмента, дыхание/респирацию, SpO<sub>2</sub>, ЧСС, температуру, инвазивное и неинвазивное давление.



Монитор для контроля ЭКГ, ЧСС, SpO<sub>2</sub>

Волюметрический насос обладает расширенным набором инфузионных режимов и функций, обеспечивающих управляемое, точное и безопасное введение инфузионных растворов и лекарственных средств в различных клинических ситуациях и условиях.



Волюметрический насос

Ручной пульсоксиметр предназначен для неинвазивного измерения функциональной кислородной сатурации артериального гемоглобина. Может применяться для взрослых, детей и новорожденных.



Ручной пульсоксиметр





## ПРОТОКОЛ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Дата: «    »                      20    г.

Палата №                      \_\_\_\_\_

Дата поступления: «    »                      20    г.

Койка №                      \_\_\_\_\_                      ФИО                      \_\_\_\_\_

Сутки в ОНТР:                      \_\_\_\_\_

Диагноз:                      \_\_\_\_\_

Наблюдение		Часы	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Мониторинг	Артериальное давление	Систолическое															
		Диастолическое															
		ЧСС, в мин															
		ЦВД, см водного столба															
		SpO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>															
		Частота дыхания, в мин															
		Температура тела, °С															
		Диурез, мл															
		Стул (+/ -)															
		Желудочный зонд (питание), мл															
		Желудочный зонд (потери), мл															
		Дренаж №1, мл															
		Дренаж №2, мл															
ИВЛ	Режим ИВЛ																
	Vt, мл																
	MV, л/мин																
	Pmax, mbar / Pplate, mbar																
	PEEP, mbar																
	S, ml/mbar / R, mbar/ml/s																
Уровень глюкозы, ммоль/л																	
Доза инсулина, ЕД, способ введения																	
Обезбо- лива- ние																	
Антибио- тики																	
Инфузионная терапия																	
титро- вание																	
Другие препа- раты																	

Лечащий / дежурный врач

Заведующий отд / отв. дежурный врач

\_\_\_\_\_

И МОНИТОРИНГА

**№ истории болезни:**

**Аллергии / непереносимость**

Группа крови \_\_\_\_\_ Резус \_\_\_\_\_

Оценка по шкале \_\_\_\_\_ баллов \_\_\_\_\_

Возраст \_\_\_\_\_ лет.  
 Пол  м  ж  
 Вес \_\_\_\_\_ кг.  
 Рост \_\_\_\_\_ см.

24	1	2	3	4	5	6	7	8	манипуляция	дата/время	установлен	заменен	удален															
									катетер в периферической вене:																			
									катетер в центральной вене:																			
									мочевой катетер:																			
									зонд через нос/рот:																			
									Бактериологическое исследование (дата):																			
									ИВЛ		Сутки ИВЛ _____																	
									Аппарат _____		Замена контура _____																	
									Эндотрахеальная трубка № _____		установлена/заменена _____																	
									Трахеостомическая трубка № _____		установлена/заменена _____																	
									<b>Обследования:</b>		<b>Время:</b>		<b>Микробиологиче-ские исследования:</b>															
									Общий анализ крови					мокроты														
									Ht, Hb, Tg, эритроциты						крови													
									Глюкоза крови					мочи														
									БАК:	белок, альбумин,						раневого отдел.												
										белк. фракции,					другое													
										АСТ, АЛТ, ЛДГ, ЩФ																		
										КФК, КФК-МВ,																		
										мочевина, креатинин																		
									амилаза					УЗИ														
									К, Na, Cl, Ca				ЭХО-КГ															
									Коагулограмма					КТ, МРТ														
									Анализ мочи	общий					ФБС/ФГДС													
										диастаза				другое														
										сахар/ацетон																		
										уд. плотность																		
									КОС				Консультации:															
									ЭКГ																			
									Рд ОГК																			
									Другие																			
									<b>Диета:</b>																			
									Стол № _____		энтеральная смесь _____																	
									Объем питания: _____		через зонд, энтерально																	
									Калораж _____																			
									<b>Уход:</b>																			
									9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	3	4	5	
									Санация ТБД																			
									Санация РНГ																			
									Обработка кожи																			
									Повороты в пост.																			
									Дых. гимнастика																			
									<b>Потери:</b>		<b>Потребление:</b>																	
									кровопотеря _____	мл.	Энтерально: _____	мл.																
									дренажи _____	мл.	кристаллоиды _____	мл.																
									по зонду _____	мл.	коллоиды _____	мл.																
									диурез _____	мл.	препараты крови _____	мл.																
									Всего: _____	мл.	Всего: _____	мл.																
									Диурез мл/час		Баланс жидкости																	

Палатные / дежурные медсестры \_\_\_\_\_



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы.....	3
Введение .....	4
Клинический мониторинг состояния пациента .....	5
Мониторинг кровообращения .....	6
Контроль диуреза.....	7
Мониторинг дыхания .....	7
Функциональный мониторинг.....	8
Мониторинг гидробаланса.....	8
Искусственное питание.....	9
Терминальное состояние. Сердечно-легочная реанимация .....	10
Стадии и этапы сердечно-легочно-мозговой реанимации .....	12
Самоконтроль усвоения темы .....	15
Список использованной литературы .....	18
Приложение 1 .....	19
Приложение 2 .....	22

ПОЗИТОРИЙ БГМУ

ISBN 978-985-21-0942-0



9 789852 109420