

Серия
«Среднее медицинское образование»

Э. Д. Рубан
И. К. Гайнутдинов

СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПЕРЕПОДГОТОВКА**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Издание 4-е

РОСТОВ-на-ДОНУ
 **ЕНИКС**
2024

УДК 614.88(075)

ББК 53.5я7

КТК 328

Р82

Рубан Э.Д.

Р82 Скорая медицинская помощь : профессиональная переподготовка : учебное пособие / Э. Д. Рубан, И. К. Гайнутдинов. — Изд. 4-е. — Ростов н/ Д : Феникс, 2024. — 414 с. : ил. — (Среднее медицинское образование).

ISBN 978-5-222-40545-1

В учебном пособии представлены самые необходимые сведения по неотложной клинической медицине, современные технологии по оказанию неотложной медицинской помощи при наиболее часто встречающихся синдромах и симптомах.

В доступной форме представлена достаточно исчерпывающая информация, позволяющая оценить тяжесть неотложного состояния и выбрать верную тактику оказания помощи.

Изложены современные подходы к проведению базовой сердечно-легочной реанимации, алгоритмы оказания доврачебной и врачебной помощи.

Описана интенсивная терапия основных синдромов при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, нервной системы, хирургических и инфекционных заболеваниях, коматозных состояниях и воздействии факторов внешней среды.

Достаточно подробно освещены основные принципы оказания неотложной терапии при острых отравлениях.

Предназначено в качестве учебного пособия для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по дисциплине «Неотложная медицинская помощь» по специальности 31.02.01 «Лечебное дело» (специальность «Фельдшер»), а также для практикующих медицинских работников.

УДК 614.88(075)

ББК 53.5я7

© Рубан Э.Д., Гайнутдинов И.К., 2020

© Оформление: ООО «Феникс», 2020

© В оформлении обложки использованы иллюстрации по лицензии Shutterstock.com

ISBN 978-5-222-40545-1

Оглавление

Введение	8
Список сокращений	9
Глава 1. Общие положения при оказании неотложной медицинской помощи	14
1. Определение неотложности состояния	18
2. Классификация терминальных состояний	20
Глава 2. Основные приемы интенсивной терапии и реанимации	26
1. Сердечно-легочная реанимация	26
1.1. Этапы первой реанимационной помощи	26
1.2. Современный комплекс СЛР	32
2. Порядок действий при реанимации	33
2.1. I стадия — элементарное поддержание жизни	33
Первый этап. Искусственное поддержание кровообращения (Circulation of blood).	33
1. Наружный (непрямой) массаж сердца	33
2. Метод активной компрессии-декомпрессии (АКД)	37
3. Острые нарушения ритма сердца и проводимости	38
4. Дефибрилляция сердца (ДС).....	39
5. Пункция сердца	45
6. Пункция перикарда	47
7. Плевральная пункция.....	49
Второй этап. А (Airway) — восстановление проходимости верхних дыхательных путей (ВДП).	51
Третий этап. В (Breathing) — искусственное дыхание (ИД), поддержание дыхания.	53
1. Искусственная вентиляция легких (ИВЛ)	53
2. Интубация трахеи	62
3. Коникотомия	64
4. Трахеотомия и трахеостомия	66
5. Автоматические дыхательные аппараты.....	68

2.2. II стадия — дальнейшее поддержание жизни	69
Первый этап. Пути введения лекарственных средств.....	69
1. Пункция периферической вены	70
2. Катетеризация подключичной вены.....	71
3. Чрескожная пункция и применение канюли «катетер на игле».....	72
4. Чрескожная пункция и катетеризация подключичной вены по принципу «катетер через катетер»	73
5. Действия после восстановления сердечного ритма.....	75
6. Фармакологическое обеспечение реанимации.....	76
Второй этап. Мониторинг во время проведения СЛР	78
1. Потенциально обратимые причины СЛР.....	79
2. Прекращение реанимационных мероприятий	80
Третий этап. Экстракорпоральное поддержание жизни.....	81
2.3. III стадия — длительное поддержание жизни	83
Первый этап. G (Gauging). Прогностическая оценка состояния в постреанимационном периоде.....	83
Второй этап. H (Human mentation). Мероприятия, направленные на восстановление функций мозга и мышления человека (церебральная реанимация).	85
Третий этап. I (Intensive care). Интенсивная терапия постреанимационной болезни.....	86
Интрацеребральный гомеостаз.....	87
Глава 3. Интенсивная терапия основных симптомов и синдромов	90
1. Внезапное прекращение кровообращения	90
Основные реанимационные мероприятия.....	93
Защита мозга.....	96

2. Комы	101
2.1. Травматическая кома	108
2.2. Цереброваскулярная кома	109
2.3. Эклампсическая кома	111
2.4. Эпилептическая кома.....	112
2.5. Гипергликемическая кетоацидотическая кома.....	113
2.6. Гипергликемическая гиперосмолярная некетоацидотическая кома (ГГНК).....	115
2.7. Гипогликемическая кома.....	117
2.8. Гипертермическая кома (тепловой удар)	119
2.9. Опиатная кома.....	120
2.10. Печеночная кома.....	123
2.11. Алкогольная кома.....	124
2.12. Алиментарно-дистрофическая кома	127
Глава 4. Неотложные состояния при заболеваниях сердечно-сосудистой системы	129
1. Острая сосудистая недостаточность	129
1.1. Синкопальные состояния	129
1.2. Коллапс.....	133
1.3. Шок.....	135
2. Боль в грудной клетке и кардиалгии некоронарного генеза	141
3. Острая сердечная недостаточность (ОСН)	145
3.1. Острая левожелудочковая недостаточность (ОЛЖН)	145
3.2. Острая правожелудочковая недостаточность (ОПЖН).....	146
4. Острый коронарный синдром	147
4.1. Стенокардия	147
4.2. Инфаркт миокарда	153
5. Кардиогенный шок	159
6. Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)	164
7. Гипертонические кризы.....	169

8. Нарушение сердечного ритма и проводимости (аритмии).....	179
Классификация аритмий сердца	180
9. Острый венозный тромбоз.....	196
Глава 5. Неотложные состояния при заболеваниях дыхательной системы	198
1. Острая дыхательная недостаточность (ОДН).....	198
Классификация ОДН	198
2. Отек легких	206
2.1. Альвеолярный отек легких.....	208
3. Синдром Мендельсона.....	210
4. Астматический статус.....	213
5. Пневмония.....	216
6. Пневмоторакс	220
Глава 6. Неотложные состояния при аллергических заболеваниях	225
1. Крапивница	225
2. Отек Квинке	227
3. Анафилактический шок	230
Глава 7. Неотложные состояния при заболеваниях нервной системы.....	235
1. Черепно-мозговая травма	235
1.1. Очаговые неврологические нарушения	241
2. Эпилепсия.....	246
2.1. Эпилептический статус.....	246
3. Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК).....	254
Классификация инсульта.....	256
Глава 8. Хирургические состояния, требующие неотложной помощи	262
1. Травмы опорно-двигательного аппарата	262
2. Травмы груди	268
2.1. Закрытые повреждения груди.....	270
2.2. Открытые травмы груди.....	270

3. Шок травматический	274
4. Острый живот	280
5. Острый гастрит	289
6. Острый холецистит.....	291
7. Желчная колика.....	293
8. Острый панкреатит.....	294
9. Почечная колика	297
Глава 9. Кровотечения	301
1. Геморрагические диатезы	309
2. Желудочно-кишечное кровотечение (ЖКК)	311
3. Геморрагический шок	314
Глава 10. Неотложная помощь при термических поражениях и химических ожогах	318
1. Ожоги	318
2. Ожоговая болезнь	322
3. Ожоговый шок.....	324
4. Химические ожоги.....	328
Глава 11. Неотложные состояния при воздействии факторов внешней среды.....	332
1. Электротравма	332
2. Электрический шок.....	336
3. Отморожение (холодовая травма).....	338
4. Замерзание	342
5. Тепловой (солнечный) удар	344
6. Утопление	347
Глава 12. Инфекционные заболевания.....	355
1. Грипп.....	355
2. Инфекционно-токсический шок	361
3. Острая диарея	366
4. Острые кишечные инфекции (ОКИ)	367
Глава 13. Клиническая картина и неотложная терапия острых отравлений	380
Литература.....	414

ВВЕДЕНИЕ

Неотложные состояния — патологические изменения в организме человека, которые без оказания медицинской помощи могут привести к резкому ухудшению здоровья и/или угрожать жизни.

Организм постоянно подвергается воздействию большого количества внешних и внутренних факторов, не всегда благоприятных, однако здоровый организм достаточно часто остается здоровым. Происходит это благодаря постоянной работе системы саморегуляции (ССР) человека, которая непрерывно получает информацию о состоянии внешней и внутренней среды организма и формирует соответствующие ответы в виде различных приспособительных реакций, призванных поддерживать гомеостаз. ССР является сложной многозвенной системой и реализуется через управление жизненно важными функциями организма. Вместе с тем возможности ССР человека не беспредельны. Иногда может наступить состояние, которое называется *критическим*. Самостоятельно организм из критического состояния, угрожающего жизни человека, выйти не может, в этом случае необходимо проведение экстренных лечебных мероприятий.

Жизнь очень непредсказуема, неотложные состояния возникают внезапно, поэтому мы часто становимся свидетелями разных ситуаций. Их причинами могут быть острые и хронические заболевания, бытовые и производственные травмы, отравления, дорожные аварии.

Когда речь идет о здоровье, быстрая реакция и базовые знания могут спасти человеческую жизнь. Исходя из этого каждому необходимо иметь опыт в таком благородном деле, как оказание первой медицинской помощи при неотложных состояниях.

Чаще всего медицинская помощь в этих ситуациях оказывается врачами и медицинскими сестрами поликлиник и стационаров, медицинскими работниками бригад скорой помощи.

Оказание неотложной помощи больному или пострадавшему представляет собой комплекс неотложных лечебных

мероприятий, направленных на спасение его жизни и сохранение здоровья.

Основными задачами при оказании неотложной помощи являются:

- проведение необходимых мероприятий по ликвидации угрозы для жизни пациента;
- обеспечение функционирования органов и систем больного;
- предупреждение возможных осложнений.

Неотложная помощь пострадавшим и больным на месте происшествия, на дому, в поликлинике или стационаре должна оказываться правильно, быстро и эффективно.

В справочнике в доступной форме с учетом современных классификаций заболеваний и неотложных состояний и реестра лекарственных средств приведены клинические проявления и алгоритмы оказания первой и врачебной помощи.

Приводимые схемы лечения неотложных состояний являются апробированными и не содержат спорных методик. Это будет способствовать правильной диагностике, адекватной оценке тяжести состояния пациентов, выявлению приоритетных задач оказания эффективной врачебной медицинской помощи, правильному выполнению врачебных назначений, что купирует опасные и угрожающие жизни состояния.

Список сокращений

А

ААП	— антиаритмический препарат
АВС	— активированное время свертывания
АГ	— артериальная гипертензия
АД	— артериальное давление
АТ	— антитела
АТФ	— аденозинтрифосфорная кислота
АЧТВ	— активированное частичное тромбопластиновое время

В

- в/а — внутриартериально
в/в — внутривенно
ВВСН — внезапно возникшая сердечная недостаточность
ВИВЛ — вспомогательная искусственная вентиляция легких
ВКС — внезапная коронарная смерть
в/м — внутримышечно
ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения
ВОК — внезапная остановка кровообращения
ВП — вирусная пневмония
ВПД — вентиляция (легких) с поддержанием давления
ВПС — врожденный порок сердца
ВСА — внутренняя сонная артерия
ВСС — внезапная сердечная смерть
ВЧГ — внутричерепная гипертензия
ВЧД — внутричерепное давление
ВЧ ИВЛ — высокочастотная ИВЛ (транстрахеальная чрескатетерная)

Г

- ГГНК — гипергликемическая гиперосмолярная некетацидотическая кома
ГКС — глюкокортикостероиды

Д

- ДАД — диастолическое артериальное давление
ДВС — диссеминированное внутрисосудистое свертывание
Д-димер — белковая фракция, результат распада фибрина в процессе растворения кровяных сгустков (фибринолиза). Показатель тромбообразования
ДЗЛА — давление заклинивания легочной артерии
ДН — дыхательная недостаточность
ДП — дыхательные пути
ДС — дефибриляция сердца

Е

ЕСР — Европейский совет по реанимации

Ж

ЖЕЛ — жизненная емкость легких
ЖКТ — желудочно-кишечный тракт
ЖТ — желудочковая тахикардия

И

ИВЛ — искусственная вентиляция легких
ИМ — инфаркт миокарда
ИМТ — индекс массы тела

К

КОС — кислотно-основное состояние
КФК — креатинфосфокиназа
КШ — кардиогенный шок
КЩР — кислотно-щелочное равновесие
КЩС — кислотно-щелочное состояние

Л

ЛМ — ларингеальная маска
ЛМВ — ларингеальный масочный воздуховод
ЛПУ — лечебно-профилактическое учреждение
ЛС — лекарственное средство

М

МВ — фракция креатинфосфокиназы
МКБ — Международная классификация болезней
МНО — международное нормализованное отношение значений протромбинового времени (ПТВ) к значениям данного показателя (ПТВ) здорового человека. Лабораторный показатель функционирования системы гомеостаза
МОД — минутный объем дыхания
МП — медицинский пункт

Н

НМС	—	непрямой массаж сердца
НП	—	неотложная помощь
НС	—	нестабильная стенокардия
НЦД	—	нейроциркуляторная дистония

О

ОДН	—	острая дыхательная недостаточность
ОРВИ	—	острая респираторная вирусная инфекция
ОРЗ	—	острое респираторное заболевание
ОРИТ	—	отделение реанимации и интенсивной терапии
ОРМ	—	основные реанимационные мероприятия
ОСН	—	острая сосудистая недостаточность
ОЦК	—	объем циркулирующей крови

П

ПДКВ	—	положительное давление к концу выдоха
ПМА	—	пароксизмальная мерцательная аритмия
ПРБ	—	постреанимационная болезнь
ПРК	—	первичный реанимационный комплекс
ПРС	—	постреанимационный синдром
ПСВ	—	пиковая скорость выдоха

Р

РДС	—	респираторный дистресс-синдром
РЭА	—	онкомаркер

С

САД	—	систолическое артериальное давление
СВ	—	сердечный выброс
СВТ	—	суправентрикулярная тахикардия
СКН	—	энтеросорбент
СЛР	—	сердечно-легочная реанимация
СЛЦР	—	сердечно-легочная церебральная реанимация
СН	—	сердечная недостаточность
СОЭ	—	скорость оседания эритроцитов
ССР	—	система саморегуляции

- ССС — сердечно-сосудистая система
СССУ — синдром слабости синусового узла

Т

- ТВП — тяжелая вирусная пневмония
ТГВ — тромбофлебит глубоких вен
ТП — трепетание предсердий
ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии

Ф

- ФЖ — фибрилляция желудочков

Х

- ХПН — хроническая почечная недостаточность
ХСН — хроническая сердечная недостаточность

Ц

- ЦВД — центральное венозное давление
ЦНС — центральная нервная система

Ч

- ЧДД — частота дыхательных движений
ЧМТ — черепно-мозговая травма
ЧСС — частота сердечных сокращений

Ш

- ШКГ — шкала комы Глазго

Э

- ЭАБП — электрическая активность без пульса
ЭДФ — электрическая дефибриляция желудочков
ЭИТ — электроимпульсная терапия
ЭК — электрическая кардиоверсия
ЭКГ — электрокардиограмма
ЭКС — электрокардиостимуляция
ЭМД — электромеханическая диссоциация
ЭС — электрическая стимуляция

Глава 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ ОКАЗАНИИ НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

С 1 января 2013 г. вступила в силу часть 1 статьи 37 Федерального закона № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», закрепляющая норму об организации и оказании медицинской помощи в соответствии с порядком оказания медицинской помощи, обязательным для исполнения на территории Российской Федерации всеми медицинскими организациями, а также на основе стандартов медицинской помощи, утвержденных Минздравом России и зарегистрированных в Минюсте РФ.

ПОРЯДОК ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ ПОМОЩИ, В ТОМ ЧИСЛЕ СКОРОЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОМОЩИ (приказ МЗ РФ от 20.06.2013 г. № 388н, с изменениями и дополнениями от 22.01.2016 г., 05.05.2016 г., 19.03.2020 г.)

1. Настоящий Порядок устанавливает правила оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи на территории Российской Федерации.
2. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь оказывается при заболеваниях, несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.
3. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь оказывается на основе стандартов меди-

цинской помощи и с учетом клинических рекомендаций (протоколов лечения).

4. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь оказывается в следующих условиях:
 - а) вне медицинской организации — по месту вызова бригады скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, а также в транспортном средстве при медицинской эвакуации;
 - б) амбулаторно (в условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения);
 - в) стационарно (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение).
5. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь оказывается в следующих формах:
 - а) экстренной — при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента;
 - б) неотложной — при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний без явных признаков угрозы жизни пациента.
6. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь вне медицинской организации оказывается медицинскими работниками выездных бригад скорой медицинской помощи.
7. Выездные бригады скорой медицинской помощи направляются на вызов фельдшером по приему вызовов скорой медицинской помощи и передаче их выездным бригадам скорой медицинской помощи или медицинской сестрой по приему вызовов скорой медицинской помощи и передаче их выездным бригадам скорой медицинской помощи с учетом профиля выездной бригады скорой медицинской помощи и формы оказания медицинской помощи.
8. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь в амбулаторных и стационарных условиях оказывается медицинскими работниками медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных и стационарных условиях.

9. Вызов скорой медицинской помощи осуществляется:
- а) по телефону путем набора номеров 03, 103, 112 и (или) номеров телефонов медицинской организации, оказывающей скорую медицинскую помощь;
 - б) с помощью коротких текстовых сообщений (SMS) при наличии технической возможности;
 - в) при непосредственном обращении в медицинскую организацию, оказывающую скорую медицинскую помощь;
 - г) при поступлении в медицинскую организацию, оказывающую скорую медицинскую помощь, заполненной в электронном виде карточки вызова скорой медицинской помощи в экстренной форме из информационных систем экстренных оперативных служб.
10. В случае поступления вызова скорой медицинской помощи в экстренной форме на вызов направляется ближайшая свободная общепрофильная выездная бригада скорой медицинской помощи или специализированная выездная бригада скорой медицинской помощи.
11. Поводами для вызова скорой медицинской помощи в экстренной форме являются внезапные острые заболевания, состояния, обострения хронических заболеваний, представляющие угрозу жизни пациента, в том числе:
- а) нарушения сознания;
 - б) нарушения дыхания;
 - в) нарушения системы кровообращения;
 - г) психические расстройства, сопровождающиеся действиями пациента, представляющими непосредственную опасность для него или других лиц;
 - д) болевой синдром;
 - е) травмы любой этиологии, отравления, ранения (сопровожающиеся кровотечением, представляющим угрозу жизни, или повреждением внутренних органов);
 - ж) термические и химические ожоги;
 - з) кровотечения любой этиологии;
 - и) роды, угроза прерывания беременности.
12. В случае поступления вызова скорой медицинской помощи в неотложной форме на вызов направляется ближайшая свободная общепрофильная выездная бригада скорой

медицинской помощи при отсутствии вызовов скорой медицинской помощи в экстренной форме.

13. Поводами для вызова скорой медицинской помощи в неотложной форме являются:

а) внезапные острые заболевания, состояния, обострения хронических заболеваний, требующие срочного медицинского вмешательства, без явных признаков угрозы жизни, указанных в пункте 11 настоящего Порядка;

б) констатация смерти (за исключением часов работы медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях).

14. При оказании скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи в случае необходимости осуществляется медицинская эвакуация.

15. При констатации смерти в автомобиле скорой медицинской помощи выездная бригада скорой медицинской помощи обязана незамедлительно сообщить об этом фельдшеру по приему вызовов скорой медицинской помощи и передаче их выездным бригадам скорой медицинской помощи или медицинской сестре по приему вызовов скорой медицинской помощи и передаче их выездным бригадам скорой медицинской помощи для вызова сотрудников территориальных органов Министерства внутренних дел Российской Федерации либо получения разрешения на транспортировку тела умершего пациента в медицинскую организацию, осуществляющую судебно-медицинскую экспертизу.

В случае обнаружения у умершего (погибшего) пациента признаков насильственной смерти или при подозрении на нее, а также при невозможности идентифицировать личность умершего (погибшего), при выполнении вызова скорой медицинской помощи медицинский работник выездной бригады скорой медицинской помощи, назначенный старшим, обязан известить об этом фельдшера по приему вызовов скорой медицинской помощи и передаче их выездным бригадам скорой медицинской помощи или медицинскую сестру по приему вызовов скорой медицинской помощи и передаче их выездным бригадам скорой медицинской помощи для незамедлительно-

го информирования территориального органа Министерства внутренних дел Российской Федерации.

16. Пункт утратил силу с 1 июля 2016 г.

17. Пункт утратил силу с 1 июля 2016 г.

18. В удаленных или труднодоступных населенных пунктах (участках населенных пунктов), вдоль автомобильных дорог для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи могут организовываться филиалы (посты, трассовые пункты) скорой медицинской помощи, являющиеся структурными подразделениями медицинской организации, оказывающей скорую, в том числе скорую специализированную, медицинскую помощь.

При угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе в местах проведения массовых мероприятий, организовываются дежурства выездных бригад скорой медицинской помощи.

19. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь оказывается в соответствии с приложениями № 1–15 к настоящему Порядку.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОТЛОЖНОСТИ СОСТОЯНИЯ

Неотложные состояния — расстройства физиологических функций и нарушение работы некоторых отделов системы организма, при которых система саморегуляции самостоятельно справиться не может и требуется неотложная помощь.

Различают следующие нарушения функций жизненно важных органов и систем:

- 1) нарушение гемодинамики — изменение частоты и ритма пульса (тахикардия, брадикардия, аритмия), повышение или резкое снижение артериального давления, острое развитие сердечной недостаточности и др.; нарушение функций центральной нервной системы (острое нарушение мозгового кровообращения, реактивные психозы и ступор, потеря сознания и др.); остановка дыхания (отек гортани, асфиксия, кома и т.д.);

- 2) оценка неотложного состояния или заболевания: состояние сознания — отвечает на вопросы или нет; наличие пульса, данные артериального давления, состояние дыхательной функции;
- 3) резкие изменения поведения больного.

Оценка обстановки (ситуации):

- запросить помощь (вызов экстренной медицинской службы, просьба принести инвентарь);
- определить, продолжает ли действовать поражающий фактор;
- оценить состояние пострадавшего;
- придать больному безопасное положение, обеспечить свободное самостоятельное дыхание, невозможность западения языка, аспирации рвотных масс и снижения развития осложнений;
- устранить или уменьшить воздействие угрожающих факторов — пламени, электричества, газа, дыма и др.;
- принять меры по устранению опасных для жизни состояний (шок, коллапс, гипертензивный криз и др.);
- не оставлять больного без наблюдения и постоянного контроля его состояния, поддерживать основные функции жизненно важных органов и систем;
- остановить кровотечение, провести обезболивание и обработку ран, наложить повязки, обеспечить иммобилизацию;
- перевернуть, переложить (если необходимо), перенести, погрузить;
- передать пострадавшего (заболевшего) на следующий этап: а) отсутствие перерыва в оказании помощи; б) передача необходимой документации.

Изучение состояния больного можно разделить на две группы:

- оценка на догоспитальном этапе (без специального оборудования);
- оценка на специализированном этапе.

Оценка на догоспитальном этапе.

В реаниматологии необходимо определение следующих параметров основных жизненно важных систем организма:

- ЦНС:
 - наличие сознания и степень его угнетения;
 - состояние зрачков (диаметр, реакция на свет);
 - сохранность рефлексов (роговичный).
- Сердечно-сосудистая система:
 - цвет кожных покровов;
 - наличие и характер пульса на периферических артериях (*a. radialis*);
 - наличие и величина АД;
 - наличие пульса на центральных артериях (*a. carotis*, *a. femoralis* — аналогично точкам их прижатия при временной остановке кровотока);
 - наличие тонов сердца.
- Дыхательная система:
 - наличие спонтанного дыхания;
 - частота, ритмичность и глубина дыхания.

Оценка на специализированном этапе включает все параметры догоспитального этапа, но при этом их дополняют данными инструментальных методов диагностики: ЭКГ; исследование газов крови (O_2 , CO_2); электроэнцефалография; постоянное измерение АД, контроль ЦВД; специальные методы диагностики.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕРМИНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Терминальные (крайне тяжелые) состояния (ТС) — острые критические расстройства жизнедеятельности организма с катастрофическим угнетением сердечной деятельности, дыхания, газообмена и метаболизма, являются обратимыми.

Терминальное (крайне тяжелое, критическое) состояние — обратимый процесс угасания жизненно важных функций организма. В терминальном состоянии выделяют три периода: преагональный, агональный и клиническую смерть.

Они могут возникать при различных заболеваниях, травмах, отравлениях, несчастных случаях, утоплении, поражении электрическим током и т. д.

В настоящее время выделяют три типа терминального состояния: сердечный, легочный и мозговой.

При *левожелудочковом* типе отмечаются: снижение сократительной способности миокарда преимущественно левого желудочка, тахикардия и тахипноэ, часто с развитием одышки; изменение ритма, уменьшение наполнения и напряжения пульса, бледность кожного покрова и видимых слизистых оболочек с нарушением микроциркуляции (похолодание кистей и стоп, симптом «белого пятна», снижение диуреза и др.).

Сердечный левожелудочковый тип ТС возникает чаще в сроки до 5 суток после окончания операции (травмы).

При *правожелудочковом* типе — поражение миокарда правого желудочка и малого круга кровообращения. По органам доминирует картина венозного застоя и ДВС-синдрома с микротромбами различных типов, в то время как система микроциркуляции в органах затронута в меньшей степени. В печени отмечается резкое полнокровие центральных вен. В легких нет каких-либо отличительных признаков, если они не поражены первоначально (эмболии, кровоизлияния и т. д.). Для определения характера расстройств необходимо учитывать результаты прижизненных функциональных и лабораторных исследований (ЭКГ, интегральной реографии тела, оксигеметрии).

Информативными показателями, свидетельствующими о нарушении функции левого желудочка, являются изменения его ударного объема и сердечного индекса, повышение давления заклинивания легочных капилляров. Потеря сознания, как правило, наступает быстро, вслед за снижением АД.

При *легочном* типе — острая дыхательная недостаточность, обычно с присоединением гипертензии в малом круге кровообращения. Клинически это цианоз верхней половины туловища, симптомы нарушений вентиляционно-перфузионных, диффузионных, фильтрационно-абсорбционных процессов в легких, обусловленных ухудшением проходимости дыхательных путей, биомеханики дыхания, воздушности и кровоснабжения легких.

При *мозговом* типе — угнетение сознания, изменение психической сферы больного, соответствующая неврологическая симптоматика, резкое повышение или снижение температуры тела и, в меньшей степени, нарушения со стороны легких и сердца в виде брадипноэ и брадикардии или нарушение ритма дыхания, вплоть до внезапной его остановки.

Реанимационные мероприятия должны проводиться в соответствии с типом терминального состояния (сердечная, легочная или мозговая реанимация). В любом случае успех реанимационных мероприятий обусловлен тремя факторами:

- возможно более ранним установлением клинической смерти;
- немедленным началом сердечно-легочной реанимации (СЛР);
- своевременным вызовом специализированной реанимационной бригады.

Различают основной, или базовый, комплекс СЛР и специализированную реанимационную помощь.

1. Преагония — больной заторможен, не ориентируется в окружающем пространстве, сознание сохранено, но спутано, бессвязная речь; частый пульс, который определяется только на сонных и бедренных артериях; АД систолическое ниже 70 мм рт. ст.; бледность кожных покровов с акроцианозом; дыхание частое, поверхностное. Несмотря на угнетение функций жизнедеятельности, основным видом обмена веществ является окислительный аэробный, хотя постепенно развиваются признаки гипоксии. Период преагонии может быть чрезвычайно коротким при внезапной кардиальной смерти или может продолжаться довольно длительное время, когда организм имеет возможность включить защитные компенсаторные механизмы.

2. Агония — начинается короткой серией поверхностных вдохов или одним растянутым, поверхностным, причем в этом вдохе участвуют и мышцы лицевой и подчелюстной мускулатуры, мышцы межреберной и надчревной областей. Достигнув определенного максимума, дыхательные движения быстро уменьшаются и прекращаются. При этом необходимо отметить, что агональное дыхание (гаспинг-дыхание)

наблюдается в первые минуты остановки кровообращения у 40% пациентов и связано с более высоким уровнем выживаемости. На фоне коматозного состояния и арефлексогенной комы еще имеются сердечные сокращения, которые быстро затухают на фоне гипоксии и гиперкапнии.

В состоянии агонии артериальное давление и пульс не определяются, роговичный рефлекс и реакция зрачка на свет отсутствуют.

3. Клиническая смерть — начинается с момента прекращения деятельности ЦНС, дыхания и последнего сердечного сокращения, когда энергообеспечение (3–4 мин) осуществляется за счет анаэробного (бескислородного) гликолиза, который ввиду своей низкой рентабельности (1 молекула глюкозы дает 2 молекулы АТФ) не может обеспечить жизнедеятельность клеток коры головного мозга. Уже через 4 мин развиваются необратимые изменения в клетках коры головного мозга и наступает биологическая смерть. Таким образом, клиническая смерть со сниженным обменным процессом в клетках коры головного мозга является обратимым процессом умирания.

Важным фактором, влияющим на процесс умирания, является температура окружающей среды. При понижении температуры обмен веществ протекает менее интенсивно, т. е. с меньшей потребностью тканей в кислороде. Поэтому гипотермия повышает устойчивость клеток коры головного мозга к гипоксии, удлиняя период клинической смерти, однако охладить человека или животное можно только под наркозом и глубокой нейровегетативной блокадой, иначе на холодное воздействие организм отреагирует повышением теплопродукции, и, пока не израсходуются все энергетические источники, охлаждения организма не произойдет.

Клиническая смерть — это кратковременная переходная стадия между жизнью и смертью. Основные признаки:

- 1) отсутствие пульса на сонной артерии; потеря сознания. При потере сознания более чем на 4 мин, но при сохранении пульса на сонной артерии имеет место кома, а не клиническая смерть. В этом случае необходимо повернуть пострадавшего на живот, очистить ротовую полость и

приложить холод к голове. Нельзя оставлять человека в состоянии комы лежащим на спине;

- 2) потеря чувствительности роговицы — отсутствие роговичного рефлекса. Роговица имеет очень высокую чувствительность, и при минимальном раздражении роговицы у живого человека возникает моргание. Отсутствие роговичного рефлекса — ранний признак клинической смерти;
- 3) расширение зрачков, не реагирующих на свет. Реакцию зрачков на свет надо проверять на обоих глазах;
- 4) отсутствие сердцебиения и самостоятельного дыхания в течение 3–6 мин.

В течение этого времени человека можно начать возвращать к жизни при помощи реанимации. При охлаждении тела до 34–32 °С уменьшается чувствительность клеток головного мозга к кислородному голоданию, поэтому при гипотермии тела продолжительность клинической смерти увеличивается.

4. Биологическая смерть — стойкая и необратимая утрата функций организма, и в первую очередь коры головного мозга. В этом случае любые реанимационные мероприятия противопоказаны, так как бесполезны.

Признаки, констатирующие окончательную смерть:

- *трупное охлаждение* (при снижении температуры тела до 20 °С и ниже);
- *трупные пятна* (багрово-синюшные пятна на коже той поверхности тела, на которой оно лежит; появляются через 2–2,5 ч после смерти);
- *высыхание роговицы и слизистой оболочки глаз* появляется через 1,5–2 ч после смерти, так как перестают функционировать слезные железы, вырабатывающие слезную жидкость; глаза мутнеют;
- *трупное окоченение* (затвердение мышц и тугоподвижность суставов при попытке насильно согнуть конечность начинаются через 2–4 ч после смерти и нарастают в течение 1,5–3 суток, затем исчезают, и мышцы вновь расслабляются);

- симптом «*кошачий глаз*» возникает через 25–30 мин после смерти (при сжатии мертвого глаза зрачок приобретает уплощенную форму, как у кошки).

Экстренные состояния требуют только парентерального введения препаратов, готовности проведения реанимационных мероприятий и обязательной госпитализации больного по возможности в специализированные отделения. Соблюдение этих условий предостережет врача от врачебных и тактических ошибок.

В ЛПУ, где оказывается неотложная помощь больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями, в экстренном (безотлагательном) порядке и в любое время суток обеспечивается определение:

- гемоглобина, гематокрита;
- уровня электролитов (натрия, калия), глюкозы, магния, креатинина, креатинфосфокиназы (МВ-фракция КФК);
- кислотно-основного состояния (КОС) и газового состава крови;
- параметров коагулограммы (активированного времени свертывания (АВС), активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), фибриногена в сыворотке крови, международного нормализованного отношения (МНО), Д-димера), тропонинов, глюкозы, билирубина.

Глава 2

ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ И РЕАНИМАЦИИ

1. СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

Сердечно-легочная реанимация (СЛР) — комплекс неотложных мероприятий, направленных на восстановление важнейших жизненных функций организма, восстановление дыхания и кровообращения в целях снабжения коры головного мозга кислородом и выведение организма из терминального состояния.

Задачи реанимации:

- восстановление деятельности сердца, кровообращения и дыхания, обеспечение проходимости дыхательных путей, проведение ИВЛ;
- поддержание и восстановление функций головного мозга;
- предотвращение развития тяжелого терминального состояния, поворот процесса умирания в обратную сторону на более раннем этапе его развития, недопущение развития клинической смерти.

1.1. Этапы первой реанимационной помощи

Выделяют *пять* этапов реанимации: *диагностический*; *подготовительный*; *начальный* (в некоторых случаях выполняется частично, по показаниям); *выведение из терминального состояния* (собственно реанимация); *охранительный* или *восстановительный* (придание охранительного положения для предупреждения рецидива терминального состояния).

1. Этап диагностический

1. Перед реанимацией во всех случаях необходимо проверить состояние сознания пострадавшего — окликнуть его, потрясти за плечо.

2. Определение наличия пульса на артериях: лучевой, сонной, бедренной.

Техника определения пульса на сонной артерии

1. Перед началом пальпации необходимо освободить шею от одежды и визуально определить область сонного треугольника, гранями которого являются нижняя челюсть, срединная линия шеи и грудино-ключично-сосцевидная мышца.

2. Голову пострадавшего при этом лучше повернуть в противоположную сторону. Сторона пальпации не имеет какого-либо значения, и прощупывание можно проводить как справа, так и слева.

3. Для определения пульса *необходимо приложить два или три пальца (II, III, IV) в точку между углом нижней челюсти и передней поверхностью грудино-ключично-сосцевидной мышцы.*

При обнаружении пульсации оцениваются основные характеристики пульса — ритмичность, наполнение, напряжение, а также подсчитывается частота пульса в минуту.

Скорейшее определение наличия сердцебиения — определяют выслушиванием сердечных тонов над областью сердца.

При отсутствии пульсации и расширенном зрачке, при отсутствии признаков дыхания немедленно приступить к выполнению сердечно-легочной реанимации (СЛР) по протоколу CABED.

4. Наличие дыхания определяют по движению грудной клетки, передней брюшной стенки. Если определить это не удалось, следует наклонить ухо ко рту пострадавшего и послушать, нет ли звука выходящего воздуха (время на проверку дыхания — до 10 с).

5. Выявление и устранение обструкции дыхательных путей инородным телом.

6. Состояние зрачков — широкие или узкие, фотореакция зрачков на свет (сужение зрачка на пучок света — положительная реакция).

7. Кожные покровы: обычной окраски или бледные, цианотичные, сухие или влажные, холодные или теплые.

8. Проверка состояния позвонков (наличие переломов шейных позвонков определяется с помощью прощупывания кончиками 2–4 пальцев твердого костного выступа на задней поверхности шеи. Иногда перелом позвонков можно заподозрить по неестественному положению головы или по полученным тяжелым травмам шеи, отеку тканей шеи).

Общие затраты времени на диагностику — до 20 с.

2. Этап подготовительный:

- поместить пострадавшего на жесткое основание;
- освободить грудь и живот от стесняющей одежды.

3. Начальный этап реанимации:

- проверить проходимость верхних дыхательных путей;
- при необходимости открыть рот;
- восстановить проходимость верхних дыхательных путей.

4. Реанимация (СЛР) — выведение пациента из терминального состояния:

- своевременная СЛР с упором на компрессионные сжатия;
- выполнение наружного массажа сердца и искусственного дыхания;
- проведение дефибриляции больному с фибрилляцией или тахикардией желудочков с помощью автоматического внешнего дефибриллятора; при *сохраненном кровообращении* — продолжать ИВЛ (наличие кровообращения контролировать 1 раз в минуту); *при отсутствии кровообращения* — проводить наружный массаж сердца;
- выполнение мероприятий, направленных на предотвращение аспирации и остановки кровообращения;
- обеспечение вентиляции легких (искусственное дыхание, если произошла остановка дыхания);
- эффективная интенсивная терапия;

- если дыхание отсутствует, пульсации на сонных артериях нет, зрачки расширены, на свет не реагируют (т. е. кровообращение отсутствует), следует осуществить полный цикл реанимации — ИВЛ + наружный массаж сердца, комплексная терапия.

5. Этап охранительный, или восстановительный

Создание благоприятных условий для эффективного лечения, общего и психического покоя, уверенности больного в скорейшем выздоровлении, придание охранительного положения для предупреждения рецидива терминального состояния.

Реанимационные действия, по мнению А.П. Зильбера, можно разделить на три комплекса:

1. Первичный реанимационный комплекс (ПРК), выполняемый как медицинскими, так и немедицинскими работниками, прошедшими специальную подготовку.
2. Специализированный реанимационный комплекс (СРК), которым необходимо владеть всем медицинским работникам (более совершенно владеть медицинским сотрудникам реанимационных отделений).
3. Постреанимационная интенсивная терапия (ПРИТ) — проводится реаниматологами в отделениях интенсивной терапии.

Основным принципом проведения реанимационных мероприятий для каждого из этих комплексов является триада — «знать», «уметь», «иметь».

Первичный реанимационный комплекс (ПРК) включает обеспечение проходимости верхних дыхательных путей простейшими методами: ИВЛ методом «изо рта в рот» («в нос»), непрямой массаж сердца. Владеть первичным реанимационным комплексом должны не только *медицинские работники, но и лица немедицинского состава.*

Расширенный реанимационный комплекс предполагает использование различных специальных методов (аппаратная ИВЛ, дефибриляция и т. д.) и фармакологических средств. Владеть им обязаны *врачи всех специальностей.*

Показания для СЛР:

- *остановка дыхания* (асфиксия, инсульт, отек гортани, отравление продуктами горения, электротравма, утопление);
- *остановка кровообращения* (внезапная сердечная смерть — аритмии сердца, чаще фибрилляция желудочков); черепно-мозговая травма (при внезапной остановке кровообращения спонтанное дыхание может продолжаться);
- *преагональное, агональное состояния, признаки клинической смерти*. Основными признаками клинической смерти являются: отсутствие сознания, дыхания, сердцебиения и стойкое расширение зрачков;
- *отсутствие дыхания* (неподвижность грудной клетки и передней стенки живота, отсутствие движения воздуха и дыхательных шумов, исходящих изо рта и носа пациента).

Наличие *сердцебиения* — прощупать *пульс* на сонных артериях (на периферических сосудах пульс не прощупывается при падении АД до 60 мм рт. ст. и ниже). Отсутствие *пульса* в области кадыка и боковой ямки, ограниченной грудино-ключично-сосцевидной мышцей, свидетельствует об остановке сердца.

Дополнительные признаки: изменение цвета видимых кожных покровов (мертвенная бледность, синюшность или мраморность), отсутствие тонуса мышц (слегка приподнятая и опущенная конечность безвольно падает, как плеть), отсутствие рефлексов (нет реакции на прикосновение, крик, болевые раздражители).

Максимальное время на постановку диагноза клинической смерти не должно превышать 15 с.

Кора головного мозга в условиях кислородного голодания погибает в течение нескольких минут (не более 5 мин).

Реаниматоры проводят реанимационные мероприятия до появления признаков жизни с помощью:

- 1) высокочастотного непрямого массажа сердца (ВЧНМС);
- 2) открытого массажа сердца;
- 3) комбинаций СЛР с абдоминальными компрессиями (СЛР—АК);
- 4) компрессий (СЛР—АК);
- 5) СЛР с активной компрессией-декомпрессией (СЛР—АКД);

- 6) СЛР с применением механического поршня;
- 7) системы LUCAS для СЛР, разработанной в Лундском университете;
- 8) СЛР с использованием реанимационного жилета.

При отсутствии эффекта констатируют смерть.

Реанимационные мероприятия не проводятся в случае:

- биологической смерти: трупный цианоз, трупное окоченение (rigor mortis), посмертное охлаждение тела (algor mortis), продолжающееся понижение температуры тела;
- повреждений, несовместимых с жизнью (например, обезглавливание);
- при остановке сердечной деятельности у пациента с хроническим декомпенсированным заболеванием в терминальной стадии (IV стадия онкологического заболевания);
- неэффективности реанимационных мероприятий на протяжении 30 мин.

Возраст не является причиной отказа от реанимационных мероприятий!

Основателем сердечно-легочной реанимации считается австрийский врач Петер Сафар, по имени которого назван тройной прием Сафара.

При проведении реанимации по П. Сафару (1997) выделяются 3 стадии и 9 этапов.

Стадия	Этапы	Значение
I	<ol style="list-style-type: none"> 1. A (Airway) — восстановление проходимости верхних дыхательных путей. 2. B (Breathing) — экстренная искусственная вентиляция легких и оксигенация. 3. C (Circulation of blood) — обеспечение циркуляции крови 	<p>Элементарное поддержание жизни (доврачебная реанимационная помощь).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использовать методику Сафара, постараться устранить угрожающие жизни нарушения. 2. Сделать искусственное дыхание (желательно с помощью мешка типа «Амбу» для предотвращения заражения). 3. Выполнить непрямой массаж сердечной мышцы

II	<ol style="list-style-type: none"> 1. D (Drugs) — введение лекарственных средств. (Disability — неврологический статус). 2. E (Electrocardiography) — регистрация ЭКГ. (Exposure — внешний вид). 3. F (Fibrillation) — проведение при необходимости электрической дефибриляции (кардиоверсия) 	<p>Дальнейшая поддержка жизнедеятельности (доврачебная квалифицированная помощь).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценить состояние кожи и слизистых оболочек. Дать оценку вегетативно-трофическим, двигательным и мозговым функциям, а также чувствительности и менингеальному синдрому. 2. Исследование работы сердца. 3. Устранить угрожающие жизни сбои
III	<ol style="list-style-type: none"> 1. G (Gauging) — оценка первичных результатов. 2. H (Human mentation) — мероприятия по восстановлению сознания и функции мозга. 3. I (Intensive Care) — проведение интенсивной терапии постреанимационных синдромов 	<p>Длительное поддержание жизни (квалифицированная и специализированная медицинская помощь). Проведение послереанимационной интенсивной терапии</p>

С 2011 г. порядок проведения СЛР с принципа ABCDE изменился на более эффективный принцип CABED.

Для того чтобы эффект от проведения процедуры был положительным, нужно соблюдать этапность и приступать к восстановлению жизни незамедлительно.

В 2015 г. опубликованы новые рекомендации Европейского совета по реанимации (ERC–2015), в которых был внесен ряд изменений в алгоритм сердечно-легочной и церебральной реанимации (СЛЦР).

1.2. Современный комплекс СЛР

I стадия — элементарное поддержание жизни (Basic Life Support — BLS) включает следующие этапы:

C (Chest compressions) — искусственное поддержание кровообращения, закрытый массаж сердца (ЗМС).

А (Airway) — восстановление проходимости верхних дыхательных путей (ВДП).

В (Breathing) — искусственное поддержание дыхания, обеспечение проходимости воздуха к легким, восстановление дыхания.

II стадия — дальнейшее поддержание жизни (Advanced Life Support — ALS):

- пути введения лекарственных препаратов;
- лекарственное обеспечение реанимации;
- дефибриляция;
- мониторинг во время проведения СЛР;
- потенциально обратимые причины СЛР;
- прекращение реанимационных мероприятий.

III стадия — длительное поддержание жизни:

- оценка состояния больного;
- восстановление сознания;
- коррекция недостаточности функции органов.

Комплекс мероприятий по предотвращению смерти взрослых пациентов, рекомендованный Американской кардиологической ассоциацией (American Heart Association), включает следующие элементы:

1. Скорейшее распознавание остановки сердца и вызов бригады скорой медицинской помощи.
2. Своевременное осуществление СЛР по общепринятым стандартам с уклоном на непрямой массаж сердечной мышцы.

2. ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ РЕАНИМАЦИИ (ПО ОБНОВЛЕННЫМ РЕКОМЕНДАЦИЯМ 2015 г.)

2.1. I стадия — элементарное поддержание жизни

ПЕРВЫЙ ЭТАП. Искусственное поддержание кровообращения (Circulation of blood)

1. Наружный (непрямой) массаж сердца

К остановке сердечно-легочной деятельности могут приводить:

- обструкция верхних дыхательных путей;
- нарушение респираторной или сердечной деятельности.



Учебное издание

**Элеонора Дмитриевна Рубан,
Игорь Константинович Гайнутдинов**
СКОРАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ
Профессиональная переподготовка

Учебное пособие

Ответственный редактор *С.А. Осташов*
Технический редактор *Л.А. Багрянцева*

Формат 84×108/32. Бум. тип № 2.
Печать офсетная. Усл. п. л. 21,84.
Тираж 2000 экз. Зак. №

Издатель и Изготовитель: ООО «Феникс»
Юр. и факт. адрес: 344011, Россия, Ростовская обл.,
г. Ростов-на-Дону, ул. Варфоломеева, 150.
Тел./факс: (863) 261-89-50, 261-89-59.

Изготовлено в России. Дата изготовления: 08.2023.
Срок годности не ограничен.

Отпечатано в АО «Первая Образцовая типография»
филиал «УЛЬЯНОВСКИЙ ДОМ ПЕЧАТИ»
432980, Россия, Ульяновская обл.,
г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14.