

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
ВГУЗУ «Украинская медицинская стоматологическая академия»

"Утверждено"

на заседании кафедры
внутренней медицины №1

заведующий кафедрой

Профессор Скрыпник И.Н.

Протокол № 1 от 29.08.2016 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ

<i>Учебная дисциплина</i>	Внутренняя медицина
<i>Модуль</i>	Неотложные состояния в клинике внутренней медицины
<i>Содержательный модуль</i>	Неотложные состояния в клинике внутренней медицины
<i>Тема занятия</i>	Тактика при остановке кровообращения и дыхания Курация больного с короткочасной потерей сознания (синкопе) Курация больного с сплутанным сознанием
<i>Курс</i>	VI
<i>Факультет</i>	Подготовки иностранных студентов

I Актуальность проблемы

Владение современными принципами оказания неотложной медицинской помощи является актуальным для врачей всех специальностей. Каждый врач обязан оказать неотложную медицинскую помощь больному независимо от первопричины терминального состояния, руководствуясь современными стандартами и международными протоколами. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения около 20% погибших могли бы быть спасены, если бы они вовремя получили первую медицинскую помощь.

Существующее законодательство в Украине предусматривает уголовную ответственность за неоказание помощи лицу, находящемуся в опасном для жизни состоянии.

Остановка кровообращения (ОК) или внезапное прекращение сердечной деятельности ежегодно уносит 225,000 жизней в Европе, составляя приблизительно половину всех смертельных случаев. Даже когда усилия по возвращению к жизни оказываются успешны, восстановление утраченных функций часто ограничено или невозможно из-за серьезного церебрального повреждения. Поэтому главная цель СЛР- временно поддержать коронарное и мозговое кровообращение на достаточном уровне для обеспечения минимального уровня доставки кислорода до восстановления естественной сердечной деятельности. При проведении СЛР мозговой кровоток должен составлять не менее 50% от нормы для восстановления сознания, и не менее 20% от нормы для поддержания жизнедеятельности клеток. Только два мероприятия СЛР – **ранние компрессии грудной клетки** (непрямой массаж сердца) и **ранняя дефибрилляция** – увеличивают выживаемость больных при прекращении сердечной деятельности. Компрессии грудной клетки и дефибрилляция, выполненные в течение 3-5 мин от ОК, обеспечивают выживаемость в 49-75% случаев. Каждая минута промедления уменьшает вероятность выживания на 10-15%.

II Учебные цели:

- Научиться выявлять показания к проведению комплексной сердечно-легочной реанимации (СЛР), проводить СЛР и изучить основы интенсивной терапии постреанимационной болезни (ПРБ).
- Освоить навыки проведения СЛР
- Освоить методику проведения электрической дефибрилляции
- Рассмотреть медикаменты, применяемые при проведении комплексной СЛР
- Изучить основы проведения интенсивной терапии ПРБ.
- Научиться диагностировать и дифференцировать синкопе, освоить тактику ведения больных с синкопе

III. Содержание темы.

Клиническая смерть — это состояние, при котором происходит полная остановка кровообращения и дыхания. Причины остановки кровообращения принято объединять в две группы: кардиогенной и некардиогенной природы. К первой относятся инфаркт миокарда и тяжелое нарушение сердечного ритма, эмболия коронарных сосудов и истинный разрыв сердца, в кардиохирургической клинике — грубое сдавление органа, прямое препятствие кровотоку (тромб, турникет, палец хирурга). Ко второй группе относят первичную катастрофу во внесердечных системах. *Клиническая смерть является главным показанием к реанимации.*

Непосредственно после остановки кровообращения и прекращения дыхания уровень обменных процессов резко снижается, однако метаболизм полностью не прекращается благодаря механизму анаэробного гликолиза. В связи с этим клиническая смерть является состоянием обратимым, а ее продолжительность определяется временем переживания клеток головного мозга в условиях полной остановки кровообращения и дыхания. В большинстве случаев скоростной смерти потенциально здоровых лиц средняя продолжительность переживания аноксии головным мозгом составляет около 4–5 мин, после чего развиваются необратимые изменения в ЦНС. Это время постоянно пересматривается в сторону сокращения, что определяется стремлением не только восстановить кровообращение и дыхание в итоге оживления, но и вернуть человека к жизни как полноценную личность. Возрастающее с каждым годом число оживленных с необратимым повреждением ЦНС («социальная смерть») все более тяжким бременем становится для службы здравоохранения многих стран. Продолжительность обратимого состояния значительно возрастает (до 12–15 мин) после остановки сердца при утоплении в ледяной воде. При клинической смерти у больных определяется полная потеря сознания, отсутствие дыхания, кровообращения, атония, арефлексия. Иногда перед этим наблюдаются судороги. Кожный покров и губы имеют пепельно-серый цвет, если перед остановкой сердца не было дыхательной недостаточности, или серо-синий цвет, если остановке сердца предшествовала гипоксия. Признаки остановки кровообращения и время их появления представлены в табл. 1

Таблица 1

Признаки остановки кровообращения и время их появления

Признаки	Время появления
Отсутствие сознания	10 с после остановки сердца
Отсутствие пульса на сонной артерии	Одновременно с остановкой сердца
Отсутствие дыхания	Сразу после остановки сердца дыхание становится агональным, а через 20–30 с останавливается
ЭКГ-признаки	Одновременно с остановкой сердца
Отсутствие сердечных тонов	Одновременно с остановкой сердца
Расширение зрачков	Через 30–60 с после остановки сердца
Судороги	Одновременно с потерей сознания или не сколько позже

При этом на электрокардиограмме (ЭКГ) или экране кардиомонитора регистрируется один из видов остановки кровообращения: фибрилляция желудочков (ФЖ) или желудочковая тахикардия (ЖТ) без пульса, асистолия, электрическая активность сердца без пульса.

Фибрилляция желудочков (75–85 % всех острых остановок сердца) — неkoordinированные сокращения мышечных волокон миокарда. Фибрилляцию по амплитуде волны делят на крупно-, средне- и мелковолновую, причем последняя развивается в течение нескольких минут из крупно- и средневолновой из-за истощения ресурсов сердца.

Асистолия (10–15 % от всех остановок) — состояние, при котором полностью прекратились сокращения желудочков. Чаще остановка сердца происходит в фазе диастолы, значительно реже — в систоле (обычно возникает в условиях гиперкальциемии). Асистолия может произойти внезапно (рефлекторно) при сохранившемся тоне миокарда и постепенно при развитии его атонии. Вероятность успешной реанимации в последнем случае очень низкая. К числу патогенетических факторов, приводящих к асистолии, относятся метаболические

нарушения: гиперкалиемия и предшествующий тяжелый ацидоз (поддаются коррекции бикарбонатом натрия).

Электрическая активность с отсутствием пульса (около 5 %) включает:

- электромеханическую диссоциацию — отсутствие пульса при сохраненной электрической активности сердца;
- идиовентрикулярные ритмы;
- желудочковые выскальзывающие ритмы;
- брадисистолические ритмы;
- постдефибрилляционные идиовентрикулярные ритмы.

Диагностика остановки кровообращения и дыхания

Первичный осмотр пациента с оценкой сознания, дыхания, кровообращения должен проводиться быстро и занимать не более 10 сек согласно с алгоритмом ABC

Основные признаки:

- отсутствие дыхания (апноэ);
- остановка кровообращения;
- отсутствие сознания (кома).

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

Изолированная остановка дыхания также требует проведения реанимационного мероприятия (искусственной вентиляции легких), но без остановки сердечной деятельности к клинической смерти не относится.

Оживление организма складывается из ряда последовательных мероприятий, в которых выделяется 3 стадии:

1. Стадия элементарного поддержания жизни, или первичная реанимация (basic life support — BLS), — основные мероприятия по поддержанию жизнедеятельности организма, которые по своей логической последовательности сформулированы в правиле «ABC». После начала реанимационных мероприятий врачу следует позвать на помощь коллег или других лиц, находящихся рядом.

2. Стадия дальнейшего поддержания жизни, или восстановление витальных функций (advanced cardiac life support — ACLS), — мероприятия по восстановлению самостоятельного кровообращения и стабилизации деятельности сердечно-легочной системы, включающие введение фармакологических препаратов, инфузию растворов, электрокардиографию и при необходимости электрическую дефибрилляцию.

3. Стадия длительного поддержания жизни, или интенсивная терапия постреанимационной болезни, — пролонгированные мероприятия по сохранению и поддержанию адекватной функции мозга и других жизненно важных органов.

I Стадия элементарного поддержания жизни

Первичная, или элементарная, реанимация включает 3 этапа:

Протокол проведения СЛР устанавливает приоритет восстановления эффективного уровня кровообращения и декларирует эффективность своевременной дефибрилляции. Поэтому порядок оказания реанимационной помощи претерпел существенные изменения, самые важные из них — смена шагов СЛР с «А-В-С» на последовательность «С-А-В»

С - (circulation) — закрытый массаж сердца

А - (airways) - обеспечение проходимости дыхательных путей

В - (breathing) — искусственная вентиляция легких

При первой возможности рекомендуется максимально раннее проведение дефибрилляции, как в стационаре, так и вне лечебного учреждения и превращение алгоритма «С-А-В» в «D-

С-А-В» D - (defibrillation) – дефибрилляция.

Тактика проведения

С. Искусственное поддержание кровообращения.

Протокол проведения СЛР регламентирует следующее:

- соотношение числа компрессий к частоте дыхания без протекции дыхательных путей как для одного, так и для двух реаниматоров должно составлять 30 : 2 и осуществляться синхронизированно;
- с протекцией дыхательных путей (интубация трахеи, использование ларингомаски или комбитюба) компрессия грудной клетки должна проводиться с частотой 100 /мин, вентиляция — с частотой 10/мин, асинхронно;
- на начальном этапе СЛР при отсутствии условий, возможности или навыков допустимо проведение НМС в непрерывном режиме, без проведения ИВЛ.

Для правильного проведения НМС необходимо:

- положение пациента на спине на ровном жестком основании в проекции грудной клетки;
- перемещение грудины на 5 см;
- полное расправление грудной клетки;
- частота компрессий не менее 100 в 1 минуту;
- проводить компрессии непрерывно или с минимальными интервалами для проведения ИВЛ, дефибрилляции и других необходимых мероприятий СЛР;
- смена медицинского работника, выполняющего компрессионное сжатие, каждые 2 минуты.
- Показатели успешной СЛР: АДd 40 мм рт ст, EtCO₂ > 10 мм рт ст.

Прямой массаж сердца остается более поздней альтернативой. Несмотря на то, что прямой массаж сердца обеспечивает более высокий уровень коронарного и мозгового перфузионного давления (соответственно 50 и 63-94% от нормы), чем компрессия грудной клетки, отсутствуют данные о его способности улучшать исход СЛР, кроме того, его использование сопряжено с более частыми осложнениями.

Прекардиальный удар проводится лишь в том случае, когда реаниматолог непосредственно наблюдает на мониторе начало фибрилляции желудочков / желудочковой тахикардии без пульса (ФЖ/ЖТ без пульса), а дефибриллятор в данный момент недоступен. Прием имеет смысл только в первые 10 секунд остановки кровообращения. Согласно результатам ряда работ, прекардиальный удар иногда устраняет ФЖ/ЖТ без пульса (главным образом, ЖТ без пульса), но чаще всего неэффективен и, наоборот, может трансформировать ритм в асистолию. Поэтому, если в распоряжении врача имеется готовый к работе дефибриллятор, от прекардиального удара лучше воздержаться.

А. Восстановление проходимости дыхательных путей.

Выполняется параллельно НМС. «Золотым стандартом» обеспечения проходимости дыхательных путей остаются тройной прием по Р. Safar и интубация трахеи. В качестве альтернативы эндотрахеальной интубации рекомендуется использование ларингеальной маски или двухпросветного воздуховода Combitube как технически более простых в сравнении с интубацией, но одновременно надежных методов протекции дыхательных путей.

В. Искусственная вентиляция легких.

При проведении искусственной вентиляции легких в стационаре метод «изо рта в рот» должен быть заменен на масочную ручную или аппаратную вентиляцию. В арсенале вспомогательных средств для проведения экстренной ИВЛ имеются аппараты типа Амбу

(мешок Амбу) с масками и воздуховодами. Эффективно использовать мешок Амбу может только хорошо обученный врач или медицинский работник, владеющий методами вспомогательной и ручной вентиляции легких.

Если сразу после восстановления проходимости дыхательных путей и непрямого массажа спонтанное дыхание не восстановилось или остается неадекватным, необходимо срочно перейти к аппаратной ИВЛ. Согласно рекомендациям Европейского совета по сердечно-легочной реанимации (2010) оптимальный режим ИВЛ при проведении реанимационных мероприятий предполагает: дыхательный объем = 500 – 600 мл (6 – 7 мл/кг), время вдоха = 1 сек., частота дыхания = 8 – 10 в 1 мин. Каждый искусственный вдох должен проводиться в течение 1-2 секунд (не форсированно), одновременно наблюдая за экскурсией грудной клетки, для достижения оптимального дыхательного объема и предотвращения попадания воздуха в желудок. Избыточное количество вдохов, а также большой дыхательный объем приводит к уменьшению сердечного выброса и, следовательно, коронарного кровотока.

II. Стадия дальнейшего поддержания жизни.

Г. лечение фибрилляции (дефибрилляция)

Более чем в 85% случаев непосредственный механизм прекращения кровообращения при внезапной смерти – фибрилляция желудочков, в остальных 15% - элекромеханическая диссоциация и асистолия.

Фибрилляция представляет собой некоординированное сокращение отдельных мышечных волокон, при котором функция сердца как насоса прекращается. Крупноволновая фибрилляция желудочков развивается раньше, а мелковолновая позже. Результаты СЛР зависят не от амплитуды волн на ЭКГ, а от своевременности проведения дефибрилляции.

Согласно рекомендациям использование автоматического наружного дефибриллятора в условиях медицинского учреждения можно рассматривать как залог своевременного выполнения дефибрилляции (подачи разряда в течение ≤ 3 минут после остановки сердца), особенно в отделениях, персонал которых не имеет навыков определения нарушений сердечного ритма и где дефибрилляторы используются нечасто.

Эффективность проведения дефибрилляции зависит от величины трансторакального сопротивления, а значит от правильного расположения электродов на грудной клетке. При дефибрилляции электроды АНД можно накладывать на свободную от одежды грудную клетку пострадавшего в любое из 4 положений: передне-боковое, передне- заднее, переднее левое подлопаточное и заднее правое подлопаточное. Все одинаково эффективны для лечения аритмии предсердий и желудочков. При дефибрилляции пациентов с имплантированными электрокардиостимуляторами электроды обычно накладываются в передне-заднее или передне-боковое положение. Наложение электродов не должно задерживать дефибрилляцию пациентов с имплантированными кардиовертер-дефибрилляторами электрокардиостимуляторами. Нежелательно накладывать электроды непосредственно на имплантированное устройство.

Порядок выполнения дефибрилляции. В случае возникновения внезапной смерти в присутствии медицинского персонала при наличии дефибриллятора необходимо сразу же нанести электрический разряд, не теряя времени на проведение каких либо других диагностических мероприятий. В случаях, когда оказание экстренной медицинской помощи начинают не сразу, а через несколько минут после остановки кровообращения, проведение СЛР всегда следует начинать с компрессий грудной клетки (закрытого массажа сердца). Далее действия медицинского персонала регламентированы возможностями и сроками

проведения дефибрилляции. В настоящее время вместо серии из трех разрядов следует наносить одиночные разряды, т.к отрицательный результат дефибрилляции первого разряда чаще связан не с прямой эффективностью импульса, а с функциональным состоянием сердца, свидетельствующим об истощении энергетических запасов в миокарде, поэтому нанесение серии разрядов является методологически неверным.

Доза первого разряда: оптимально для биполярных импульсов должна составлять 150 – 200 ДЖ; для дефибрилляторов с монополяр- ной формой импульса – 360ДЖ.

После 1 – го разряда, не определяя ритм и пульс продолжать СЛР в течение 2 мин, т.к. при длительной фибрилляции желудочков при эффективном 1 разряде пульс после него определяется редко т.е. важно восстановить гемодинамически эффективный ритм.

Если 2 – ой разряд оказался не эффективным (не определяется ритм), то проводят непрямой массаж в течении 2 мин, затем дефибриляция в тех же режимах. Если 2 – ая дефибрилляция оказалась не эффективна, то через 2 мин непрямого массажа сердца вводят в/в 1 мг адреналина и сразу наносят 3 - й разряд той же мощностью, и проведения непрямого массажа сердца в течение 2 мин. затем контроль ритма.

Если фибрилляция желудочков продолжается, то после 3 – го разряда в/в быстро вводят амиодарон 300 мг, и после оценки ритма сразу проводят 4 – ю дефибрилляцию разрядом той же мощности. После 4 – го разряда 2 мин проводится СЛР, затем контроль ритма, во время которого можно ввести 1 мг адреналина. Итого: за 9 минут 4 разряда и комплекс СЛР.

В случае мелковолновой фибрилляции желудочков. Мелковолновая фибрилляция желудочков быстро рецидивирует и трудно дифференцируется с асистолией, поэтому, если не эффективна первая дефибрилляция, то вместо 2 – го разряда лучше продолжить базовую СЛР. При регистрации мелковолновой фибрилляции желудочков нанесение повторных разрядов только увеличивает повреждение миокарда в результате прямого действия электрического тока и опосредованно за счет перерыва в проведении массажа и падения коронарного кровотока.

Определение центрального пульса проводят, если после разряда прошло 2 мин и на мониторе регистрируется организованный ритм, но СЛР не прекращают (на протяжении нескольких минут после дефибрилляции сердечная деятельность может быть мало эффективна). Необходимо сразу же задействовать весь комплекс средств расширенной СЛР: компрессии грудной клетки, полноценную ИВЛ с применением 100% кислорода, регулярное использование адреналина, а по показаниям - других лекарственных препаратов. В этом случае создаётся венозный доступ (катетеризация крупной периферической вены). Поэтому необходимо продолжить массаж сердца. При отсутствии своевременного лечения механизмы остановки кровообращения (ОК) часто последовательно сменяют друг друга: желудочковая тахикардия (ЖТ) без пульса, фибрилляция желудочков (ФЖ), электромеханическая диссоциация (ЭМД), асистолия. Исходы при ОК по механизму асистолии или ЭМД значительно хуже, чем при ФЖ.

При электромеханической диссоциации (ЭМД) необходимо в первую очередь лечить причину, вызвавшую этот вид остановки кровообращения. Чаще всего ЭМД бывает вследствие гиповолемии, гипоксии, тампонады сердца, гипотермии, пневмоторакса, легочной эмболии, электролитного дисбаланса, инфаркта миокарда.

В этом случае проводятся следующие реанимационные мероприятия:

1. Немедленно начать СЛР 30:2, обеспечить венозный доступ.
2. Введение 1 мг адреналина каждые 3 минуты
3. Ликвидировать обратимые причины асистолии и ЭМД
4. При появлении ФЖ или ЖТ перейти к соответствующему алгоритму
5. Прекратить СЛР через 15 минут

Последовательность действий врача при дефибрилляции

1. Включить прибор в сеть
2. Нанести гель на электроды
3. Наложить электроды
4. Оценить ритм по ЭКГ
5. Набрать необходимый заряд
6. Убедиться в отсутствии контакта с персоналом
7. Провести разряд
8. Оценить ЭКГ
9. Проверить пульс
10. Возвратиться на следующий цикл СЛР

ЭФФЕКТ адреналина:

Усиление мозгового и коронарного кровотока, перевод фибрилляции из мелко волновой в крупно волновую

КРАТНОСТЬ ВВЕДЕНИЯ: 1 мг каждые 3 минуты СЛР

D. Лекарственная терапия при СЛР

Лекарственная терапия является важной составляющей частью СЛР. Опыт показывает, что положительные результаты СЛР во многом зависят от своевременного и оправданного введения лекарственных средств, однако лекарственное воздействие может дать эффект только на фоне проведения массажа сердца и ИВЛ.

Рекомендуются два основных доступа для введения препаратов:

- а) внутривенный, в центральные или периферические вены.
- б) внутрикостный при условии использования специальных устройств.

Оптимальным путем введения являются центральные вены — подключичная и внутренняя яремная, поскольку обеспечивается доставка вводимого препарата в центральную циркуляцию. Одномоментная пункция центральной вены оправдана, если она произведена за несколько секунд и только подготовленным персоналом. После восстановления самостоятельной сердечной деятельности катетеризация центральной вены становится обязательной.

Фармакологическое обеспечение реанимации

а) Адреналин (эпинефрин)— 1 мг каждые 3-5 минут в/в, или 2-3 мг на 10 мл физиологического раствора внутрикостно. Он вызывает увеличение сопротивления периферических сосудов (без сужения мозговых и коронарных сосудов), повышает систолическое и диастолическое АД во время массажа сердца, вследствие чего улучшается мозговой и коронарный кровоток, что, в свою очередь, облегчает восстановление самостоятельных сердечных сокращений.

Атропин - 0,5 мг в/в. Инъекции повторяют каждые 3–5 мин до достижения эффекта и
общей дозы 0,04 мг/кг.

NB! Согласно рекомендациям ERC, атропин не рекомендован для использования во время СЛР. Мы рекомендуем специалистам самостоятельно рассмотреть вопрос об использовании

атропина во время асистолии при СЛР в дозе не превышающей 0,04 мг/кг. Он понижает тонус блуждающего нерва, повышает атриовентрикулярную проводимость и уменьшает вероятность развития ФЖ вследствие гипоперфузии миокарда, связанной с выраженной брадикардией. Он может увеличивать частоту сердечных сокращений не только при синусовой брадикардии, но и при очень значительной атриовентрикулярной блокаде с брадикардией, но не при полной атриовентрикулярной блокаде. Во время остановки сердца при СЛР атропин применяют при стойкой асистолии и электромеханической диссоциации. Однако, во время самостоятельного кровообращения атропин показан при уменьшении частоты сердечных сокращений ниже 40 в 1 мин или при брадикардии, сопровождаемой преждевременным сокращением желудочков или гипотензией. Эта схема лечения непригодна при нарушениях проводимости, сопровождающихся значительным снижением частоты сердечных сокращений или выраженной артериальной гипотонией (систолическое АД ниже 80 мм.рт.ст.). В подобных случаях лучше ввести в/в большую дозу атропина (1 мг) и, если эффекта нет, повторить инъекцию той же дозы через 3–5 мин. Третью дозу (тоже 1 мг), если потребуется, вводят еще несколькими минутами позже. Следует помнить, что у больных с острым инфарктом миокарда и атрио-вентрикулярной блокадой II степени 2 типа (дистальной) или III степени атропин малоэффективен и может усиливать желудочковую эктопическую активность, вплоть до фибрилляции.

Амиодарон (кордарон). Антиаритмический препарат III класса, увеличивает продолжительность потенциала действия. Помимо антиаритмического, амиодарон оказывает ещё бета-блокирующее и вазодилиатирующее действие. Амиодарон – средство выбора для лечения фибрилляции желудочков, устойчивых к электрической дефибрилляции, и для лечения большинства тахиаритмий, особенно у пациентов с сердечной недостаточностью и острым инфарктом миокарда. При устойчивой к электрическому разряду фибрилляции желудочков амиодарон *вводят в/в быстро в дозе 300 мг в 10 мл 5% раствора глюкозы*, после чего в течение 2 мин проводят массаж сердца и ИВЛ, а затем выполняют дефибрилляцию. При сохраняющейся после проведения реанимационных мероприятий электрической нестабильности миокарда показано постоянное в/в введение препарата в суточной дозе 1200 мг.

Лидокаин. При фибрилляции желудочков, устойчивой к электрической дефибрилляции, лидокаин вводят *в/в струйно быстро в дозе 1,5 мг/кг в среднем в дозе 120 мг в 10 мл физиологического раствора*, после чего в течение 2 мин проводят непрямой массаж сердца и ИВЛ, затем проводят дефибрилляцию. При необходимости через 3 мин повторяют введение лидокаина в той же дозе, закрытый массаж сердца, и дефибрилляцию. Максимальная доза лидокаина составляет 3 мг/кг. Лидокаин препарат второй линии в случае отсутствия амиодарона. Однако после использования амиодарона препарат применять не рекомендуется.

Сульфат магния – как основное средство применяют для купирования двунаправленной веретенообразной желудочковой тахикардии. Его применение показано у пациентов с исходной гипомagneмией или передозировкой сердечных гликозидов. Препарат вводят *в дозе 2 грамма (4 – 8 мл 25% раствора) в/в 10 мл физиологического раствора*.

Бикарбонат натрия. Препарат используется только при возможности оперативного контроля кислотно-основного состояния *в дозе 50 ммоль*. Передозировка препарата приводит к гипернатриемии, гиперосмолярности плазмы, внеклеточному алкалозу. Эти феномены приводят к нарушению транспорта кислорода, нарушению ритма сердца, остановке сердца в систоле.

Препараты кальция. При СЛР противопоказаны. При оказании реанимационных мероприятий их используют только у больных с исходной гиперкалиемией или в случае передозировки блокаторов кальциевых каналов.

III. Продолжительное поддержание жизни (церебральная реанимация и лечение в постреанимационном периоде)

-G – оценка состояния в постреанимационном периоде

-H – защита мозга

- I – комплексная интенсивная терапия в отделении реаниматологии

При успешном оживлении человека после ОК развивается постреанимационная болезнь, которая является следствием патологических процессов, развившихся как во время ОК (глобальная ишемия), так и после оживления (реперфузия). Постреанимационная болезнь включает в себя повреждение головного мозга (кома, судороги, когнитивные нарушения, смерть мозга), миокарда (сократительная дисфункция), системный ответ организма на ишемию/реперфузию (активация иммунной и свертывающей систем, развитие полиорганной недостаточности), обострение сопутствующих хронических заболеваний. Больные в постреанимационном периоде нуждаются в комплексном протезировании жизненно-важных функций организма в отделении реанимации.

Рекомендации ERC акцентируют внимание на проведение раннего постреанимационного периода:

- использование капнографии для подтверждения и непрерывного контроля положения трахеальной трубки, для оценки качества СЛР;
- титрование 100% кислорода после восстановления кровотока по показаниям пульсоксиметра до 94-98%;
- у взрослых пациентов с длительным восстановлением после остановки сердца, должен корректироваться уровень глюкозы крови в пределах 10 ммоль/л;

Помощь после проведения реанимационных мероприятий – терапевтическая гипотермия (рекомендуется при наличии специального оборудования и мониторинга)

- Взрослые пациенты без сознания, со спонтанным кровообращением, после остановки сердца вследствие фибрилляции желудочков, проведенной вне больницы, должны быть подвергнуты охлаждению до 32-34°C в течение 12-24 часов.
- Умеренная гипотермия может быть также полезной для взрослых пациентов в бессознательном состоянии со спонтанным кровообращением после имевшей место внебольничной остановки сердца вследствие нарушений ритма, не требующего дефибрилляции, или после внутрибольничной остановки сердца.
- Использование терапевтической гипотермии у выживших, включая пациентов в коме после остановки сердца (рекомендуется при наличии специального оборудования и мониторинга)
- Более широкое использование чрескожного коронарного вмешательства у соответствующих больных, включая пациентов в коме с длительным восстановлением кровообращения после остановки сердца.

Типичные ошибки при выполнении сердечно – легочной реанимации:

- Затягивание начала СЛР, потеря времени на второстепенные диагностические, организационные и лечебные процедуры,
- отсутствие единого руководителя, присутствие посторонних лиц,
- неправильная техника проведения закрытого массажа сердца, чаще всего недостаточная частота (менее 100 в мин) и глубина компрессий (менее – 5 см),

- Задержка с началом проведения или перерывы в компрессиях грудной клетки (поиск венозного доступа, проведения ИВЛ, повторная интубация, регистрация ЭКГ, и др.)
- Начало проведения реанимационных мероприятий с ИВЛ.
- Неправильная техника ИВЛ (не обеспечена проходимость дыхательных путей, не обеспечена герметичность дыхательного контура и др.
- Позднее введение адреналина, или интервалы при его введении превышают 5 мин.
- Задержка с проведением электрической дефибрилляции, неправильно выбранная энергия разряда (использование разрядов недостаточной энергии при устойчивой к лечению фибрилляции желудочков), проведение дефибрилляции сразу после введения лекарственных средств без предварительных компрессий грудной клетки и ИВЛ.
- Несоблюдение рекомендованных соотношений между компрессиями и вдуваниями 30 : 2.
- Отсутствие учета проводимых мероприятий, контроля за их выполнениями, назначениями и временем.
- Преждевременное прекращение реанимационных мероприятий.
- Ослабление контроля над больным после восстановления сердечной деятельности

Прекращение реанимационных мероприятий:

- при констатации смерти человека на основании смерти головного мозга, в том числе на фоне неэффективного применения полного комплекса мероприятий, направленных на поддержание жизни;
- при неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций в течение 30 мин (после появления в ходе наружного массажа сердца хотя бы одного удара пульса на сонной артерии 30-минутный интервал времени отсчитывается заново);
- если по ходу проведения СЛР выяснилось, что больному она не показана (если клиническая смерть наступила у неизвестного человека, СЛР начинают немедленно, а затем по ходу реанимации выясняют, показана ли она была, и если реанимация не была показана, ее прекращают).

Противопоказания к реанимации

Реанимационные мероприятия не проводятся:

- а) при наличии признаков биологической смерти;
- б) при наступлении состояния клинической смерти на фоне прогрессирования достоверно установленных неизлечимых заболеваний или неизлечимых последствий острой травмы, несовместимой с жизнью.

Осложнения сердечно-легочной реанимации

- перелом грудины;
- переломы ребер;
- пневмоторакс;
- повреждения голосовых связок, трахеи, пищевода

Курация больного с кратковременной потерей сознания (синкопе)

Синкопальное состояние (синкопе, обморок) — транзиторная потеря сознания (T-LOC — transient loss of consciousness) вследствие транзиторной глобальной мозговой гипоперфузии, характеризующейся быстрым началом, короткой продолжительностью и самопроизвольным полным восстановлением. Это определение обморока отличается от других включением причины бессознательного состояния, то есть транзиторной глобальной мозговой гипоперфузии. Без этого дополнения определение обморока становится достаточно

широким, чтобы включать другие нарушения, такие как эпилептические приступы и черепно-мозговую травму. Согласно рубрикам МКБ–10, выделяются следующие виды обморочных состояний: психогенный обморок (F48.8); синокаротидный синдром (G90.0); тепловой обморок (T67.1); ортостатическая гипотензия (I95.1), в том числе неврогенная (G90.3) и приступ Стокса–Адамса (I45.9). Эта классификация, ориентированная в первую очередь на эпидемиологические аспекты применения.

Непосредственной причиной синкопального состояния (СС) является уменьшение кровоснабжения головного мозга ниже уровня, необходимого для поддержания нормального метаболизма. Причинами резкого падения церебрального кровотока могут быть:

- рефлекторное снижение тонуса артерий и (или) снижение сердечного выброса;
- уменьшение ОЦК, вызванное гиповолемией или избыточным венозным депонированием;
- нарушение сердечного ритма (бради- и тахикардии, эпизоды асистолии);
- органическое поражение сердца со значительным нарушением внутрисердечной гемодинамики;
- сосудистые стенозы, приводящие к неравномерному распределению мозгового кровотока.

Классификация. Согласно рекомендациям группы по изучению СС при Европейском обществе кардиологов, в зависимости от причин возникновения можно выделить следующие виды обмороков:

- ортостатические;
- нейрорефлекторные;
- аритмические;
- связанные со структурными поражениями сердца или легких;
- цереброваскулярные.

Ортостатической гипотензией обозначают клиническую форму кратковременной потери сознания, наступающей при переходе из горизонтального положения в вертикальное вследствие депонирования крови в венах нижних конечностей, таза и брюшной полости.

Вазовагальный обморок встречается наиболее часто, особенно у подростков и лиц молодого возраста. Вазовагальный обморок может развиваться по 3 вариантам:

- кардиоингибиторному (характерна брадикардия вплоть до асистолии);
- вазопрессорному (характерна артериальная гипотензия без брадикардии);
- смешанному (присутствуют оба симптома).

СС рефлекторного генеза возникают в связи с активацией рефлексогенных зон, а также на фоне «запредельного» возбуждения нервной системы (боль, внезапные сильные эмоции, стресс). К этой группе относятся СС, развивающиеся при невралгии языкоглоточного нерва, гиперсенситивности каротидного синуса, глотании, некоторых формах патологии внутренних органов (ахалазия кардии, эзофагокардиоспазм, поражение желчных путей, двенадцатиперстной кишки и др.), а также при проведении эндоскопических исследований.

Аритмии, являющиеся причинами синкопе, могут быть как первичными, врожденными, так и вторичными, приобретенными в результате органических кардиальных заболеваний или, например, токсического воздействия, в том числе лекарственного. Причинами обмороков могут быть нарушения функции синусового узла, нарушения атриовентрикулярного проведения, пароксизмальные тахикардии, сопровождающиеся критическим снижением сердечного выброса, в том числе аритмии, возникающие при врожденных синдромах (Романо–Уорда, Вольфа–Паркинсона–Уайта, Бругарда) или развивающиеся вследствие приема лекарств с проаритмогенным потенциалом (в особенности препаратов, удлиняющих

интервал QT), а также нарушения работоспособности имплантированного ранее кардиостимулятора.

Органическая кардиальная патология занимает ведущее место в структуре *кардиальных синкопе*. К распространенным причинам синкопе относят поражение клапанов сердца (стеноз устья аорты), асимметричная гипертрофическая кардиомиопатия с обструкцией выходящего тракта левого желудочка, миксома и шаровидный тромб левого предсердия, ТЭЛА и острая легочная гипертензия, острая ишемия миокарда, расслоение аневризмы аорты, перикардальный выпот с развитием тампонады сердца.

К *цереброваскулярным обморокам*, возникающим на фоне патологии сосудов, питающих головной мозг, относится синдром обкрадывания — перераспределение кровотока из пораженного сосудистого бассейна в смежный, обычно более сохранный. Отдельно выделяют состояния, характеризующиеся расстройством сознания и/или постурального тонуса, но не связанные с кратковременным нарушением мозгового кровотока и имеющие другую природу.

Причины расстройств сознания «несинкопальной» природы:

1. Состояния, характеризующиеся потерей сознания:

- метаболические расстройства;
- эпилепсия;
- интоксикация;
- вертебробазилярные ТИА;
- «синкопальная мигрень».

2. Состояния, сопровождающиеся падением с потерей сознания или без нее:

- катаплексия;
- тепловой и солнечный удар;
- психические нарушения;
- ТИА «каротидного» происхождения;
- дроп-атаки.

Клиническая картина

СС, несмотря на их краткосрочность, представляют собой развернутый во времени процесс, в котором можно выделить 3 последовательно сменяющих друг друга периода:

Первый период — пресинкопальный (липотимия, предобморок) - изменения самочувствия в виде ощущения дурноты, потемнения перед глазами, резкой общей слабости, звона в ушах, дискомфорта в эпигастрии. Данный период длится от нескольких секунд до нескольких минут. В некоторых случаях пациенты, предчувствуя развитие обморока, успевают обратиться за помощью и предотвратить потерю сознания. Внешне у больного отмечается бледность кожного покрова, потоотделение, нарастает гипотония, после чего больной теряет равновесие и падает.

Второй период — собственно обморок. Характеризуется утратой сознания, пульс становится нитевидным или совсем исчезает, систолическое АД снижается до 55–60 мм рт. ст. Характерны: генерализованная мышечная слабость, снижение мышечного тонуса и падение, потеря сознания. В момент обморока пациент лежит неподвижно, скелетные мышцы расслаблены. Длительность такого состояния составляет 25–30 с (в 90 % случаев). В очень редких случаях потеря сознания может длиться до 4–5 минут и, как правило, сопровождается миоклоническими судорогами, связанными с гипоксией.

Третий период — постсинкопальный. Восстановление сознания и ориентации происходят быстро. Однако в течение часа после обморока может сохраняться слабость,

головокружение, сухость во рту, чувство тревоги. Попытка перейти в вертикальное положение может приводить к повторному обмороку. Кожа больного после окончания приступа теплая и влажная за счет нарастающей дилатации капилляров.

Ортостатическая гипотензия чаще возникает у лиц пожилого возраста после длительного пребывания в постели, а также на фоне применения некоторых лекарственных средств. Клиническая картина ортостатического синкопе стереотипна: обморок возникает чаще утром или ночью при вставании с постели. В отличие от вазовагальных обмороков приступ ортостатической гипотензии возникает мгновенно, без предвестников и яркой вегетативной окраски. После придания больному горизонтального положения, происходит, как правило, восстановление сознания.

Диагностическими критериями для ортостатических синкопе являются:

- развитие приступа во время перехода из горизонтального положения в вертикальное;
- внезапная, без предшествующих продромальных симптомов, потеря сознания;
- потеря сознания без брадикардии;
- отсутствие признаков кровенаполнения кожного покрова после окончания обморока.

Клиническим признаком синдрома постуральной тахикардии (СПТ) является развитие упорной тахикардии в ответ на вставание без существенного снижения АД. Через 5–30 минут после перехода в вертикальное положение пациенты начинают испытывать наряду с сердцебиением общую слабость, головную боль, снижение работоспособности, потемнение в глазах, тошноту, дискомфорт в грудной клетке. У некоторых пациентов развивается картина предсинкопального состояния и достаточно редко — обморок.

Для *нейрогенного обморока* характерны следующие:

- 1) возникает: после внезапного неприятного зрелища, вкуса или запаха; при длительном стоянии по стойке смирно или в переполненных душных помещениях;
- 2) после напряжения наблюдаются тошнота, рвота, связанные с обмороком;
- 3) выявляется временная связь с началом применения или изменением дозировки препаратов.

Вазовагальный обморок возникает у практически здоровых людей молодого возраста с повышенной эмоциональной лабильностью, при стрессе — чаще у женщин, при боли — чаще у мужчин. Для предотвращения синкопе больные стараются сесть или лечь, выйти на свежий воздух, устранить психотравмирующую ситуацию, болевые раздражители, сделать несколько шагов на месте. Использование таких приемов иногда удается прервать развитие пароксизма на стадии липотимии. Вазовагальные обмороки развиваются только в вертикальном положении и имеют четкую стадийность. В пресинкопальном периоде продолжительностью 1–3 минуты возникает потемнение перед глазами, резкая общая слабость, звон в ушах, ощущение дурноты, больные успевают сесть, позвать на помощь, прежде чем наступает потеря сознания. Во время обморока пациенты бледнеют, отмечаются локальный или общий гипергидроз, редкое дыхание, падение АД, затем пульс становится нитевидным и исчезает, выявляется диффузная мышечная гипотония. Продолжительность потери сознания 1–2 мин. В постсинкопальном периоде в течение 5–60 минут отмечается резкая общая слабость, возможна диффузная или локализованная в лобно-височных областях головная боль, несистемное головокружение, сухость во рту.

Тактика ведения

Основные задачи: предотвращение рецидивов и уменьшение риска физических и эмоциональных травм при повторных синкопе и риска смерти.

Вопрос о необходимости госпитализации решается в зависимости от риска внезапной смерти пациента с синкопе и возможностей проведения обследования и лечения в амбулаторных условиях.

Как правило, пациенты с вазовагальными обмороками, без изменений на ЭКГ, без заболевания сердца в анамнезе и без семейного анамнеза внезапной смерти могут быть оставлены дома под амбулаторным наблюдением.

Показаниями к госпитализации пациента с синкопальным состоянием в стационар являются следующие:

1. Экстренная госпитализация:

- нарушения ритма и проводимости, приведшие к развитию синкопе;
- синкопе, вероятно вызванное ишемией миокарда;
- вторичные синкопальные состояния при заболеваниях сердца и легких;
- нарушения в работе имплантируемого ИВР.

2. Госпитализация с целью уточнения диагноза:

- подозрение на заболевание сердца с изменениями на ЭКГ;
- развитие синкопе во время нагрузки;
- семейный анамнез внезапной смерти;
- ощущение аритмии или перебоев в работе сердца непосредственно перед синкопе.

Единой схемы лечения пациентов в период между приступами нет, так как причины и патогенетические механизмы развития различных вариантов СС весьма разнообразны.

Назначение лечения возможно только после тщательного обследования больного и обоснования диагноза не только основного заболевания, но и уточнения ведущих патогенетических механизмов развития обморока.

Применение лекарственных средств показано только для лечения основных заболеваний, являющихся непосредственной причиной расстройства сознания: 40–60 мл 40% глюкозы при гипогликемии; подкожное введение 0,5–1,0 мл 0,1%-ного раствора атропина сульфата при выраженной брадикардии; электроимпульсная терапия при пароксизмальной ЖТ и 30 т. д.

Вазовагальные обмороки требуют исключительно мер общего характера — следует поместить пациента в прохладное место, с открытым доступом свежего воздуха, расстегнуть тесную одежду или сдавливающие аксессуары (ремень, галстук, ворот, корсет), придать ногам возвышенное положение. Пациент вскоре приходит в сознание сам. В затянувшихся случаях ускорить возвращение сознания может помочь нашатырь, поднесенный к носу. Для повышения общего тонуса организма необходимо соблюдение режима труда и отдыха с обязательной физической нагрузкой (ходьба, плавание, лыжи и др.). Дыхательная гимнастика, используемая для повышения вегетативной устойчивости, имеет целью обучение пациента постепенному включению, а по возможности и переходу на диафрагмальное дыхание, формирование соотношения между длительностью вдоха и выдоха 1 : 2, урежение и (или) углубление дыхания. Используемые для реализации этих целей комплексы лечебной дыхательной гимнастики изложены в специальных руководствах.

Обморок, возникший в результате аритмии, лечится в соответствии с причиной. В зависимости от основного заболевания назначаются препараты, улучшающие коронарный кровоток (при обмороках в результате стенокардии или инфаркта миокарда); антиаритмические средства (при расстройствах сердечного ритма). Следует отметить, что недифференцированное применение прессорных аминов не только не показано, но и может оказаться потенциально опасным — например, у пациентов с ОКС, нарушениями ритма или синдромом мозгового обкрадывания.

IV. Средства самоконтроля:

Тестовые задания:

1. Что такое реанимация?
 2. Что именуется терминальным состоянием?
 3. Какие состояния относятся к терминальным?
 4. Перечислите симптомы предагонального состояния.
 5. Перечислите симптомы агонального состояния.
 6. Перечислите признаки клинической смерти.
 7. Перечислите признаки смерти мозга.
 8. Опишите методику восстановления проходимости дыхательных путей.
 9. Как проводится ИВЛ по экспираторному типу «изо рта в рот»?
 10. Как правильно проводить закрытый массаж сердца?
 11. Как судить об эффективности ИВЛ?
 12. Как судить об эффективности закрытого массажа сердца?
 13. Перечислите медикаменты, применяемые при СЛР, и пути их введения.
 14. Перечислите показания к проведению электрической дефибрилляции и опишите ее методику.
 15. Перечислите основные принципы ведения постреанимационной болезни.
-
1. Перечислите кардиальные причины СС, преимущественно возникающих за счет уменьшения выброса левого желудочка:
 - а) синдром Эйзенменгера;
 - б) тетрада Фалло;
 - в) стеноз левого атриовентрикулярного отверстия;
 - г) стеноз клапанов легочной артерии.

 2. СС аритмогенной природы маловероятны при следующей патологии:
 - а) блокада левой ножки пучка Гиса;
 - б) блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса;
 - в) блокада правой ножки пучка Гиса с подъемом сегмента ST в отведениях V1–2;
 - г) АВ-блокада I степени;
 - д) АВ-блокада II степени.

 3. Высокий риск внезапной смерти у больных с СС различной этиологии:
 - а) с аортальным стенозом;
 - б) гипертрофической кардиомиопатией;
 - в) дилатацией камер сердца со сниженной фракцией выброса;
 - г) синдромом слабости синусового узла;
 - д) частыми пароксизмами суправентрикулярной тахикардии;
 - ж) пароксизмами ЖТ.

 4. Неинвазивные обследования, которые следует использовать в первую очередь у больных с сердцебиением и различными СС:
 - а) суточное мониторирование ЭКГ;
 - б) ЭхоКГ;

- в) массаж каротидного синуса;
- г) пассивный ортостатический тест (тилт-тест).

5. Неинвазивные обследования, которые следует использовать в первую очередь у больных с заболеваниями сердца и различными СС:

- а) суточное мониторирование ЭКГ;
- б) ЭхоКГ;
- в) массаж каротидного синуса;
- г) пассивный ортостатический тест (тилт-тест).

6. Неинвазивные обследования, которые следует использовать в первую очередь у больных в тех случаях, когда СС связаны с поворотом шеи:

- а) суточное мониторирование ЭКГ;
- б) ЭхоКГ;
- в) массаж каротидного синуса;
- г) пассивный ортостатический тест (тилт-тест).

7. Неинвазивные обследования, которые следует использовать в первую очередь у молодых пациентов без патологии сердца с повторяющимися СС:

- а) суточное мониторирование ЭКГ;
- б) ЭхоКГ;
- в) массаж каротидного синуса;
- г) пассивный ортостатический тест (тилт-тест).

8. Потери сознания и возможные причины их возникновения при СС:

- а) расстройство сознания при резком снижении АД;
- б) нарушения сознания при преходящей АВ-блокаде III степени;
- в) нарушение сознания при нарколепсии;
- г) нарушения сознания при эпилепсии;
- д) синдром обкрадывания церебральных сосудов.

9. Потери сознания и возможные причины их возникновения при транзиторных потерях сознания, не относящихся к СС:

- а) расстройство сознания при резком снижении АД;
- б) нарушения сознания при преходящей АВ-блокаде III степени;
- в) нарушение сознания при нарколепсии;
- г) нарушения сознания при эпилепсии;
- д) синдром обкрадывания церебральных сосудов.

10. Прогноз жизни у пациентов с кратковременными потерями сознания, причины которых не удалось установить при обследовании больного:

- а) имеют плохой прогноз и наибольший риск внезапной смерти;
- б) имеют хороший прогноз и самый низкий риск внезапной смерти;
- в) прогноз, как правило, благоприятный, имеется небольшой риск внезапной смерти

Литература

1. Електронний ресурс: www.erc.edu.
2. Електронний ресурс: <http://ucheba.dl1dat.com/docs/index-29663.html>.
3. Електронний ресурс: <http://naodnom.ru/story-6014>.
4. Закон України «Про екстрену медичну допомогу» від 18.06.2013 р. № 333-VII [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5081-17>.
5. Зозуля, І. С. Медицина невідкладних станів: швидка і невідкладна медична допомога [Текст] / І. С. Зозуля, А. В. Вершигора, В. І. Боброва [та ін.] / За ред. І. С. Зозулі. – К. : ВСВ «Медицина», 2012. – 728 с.
6. Клінічні протоколи надання медичної допомоги (наказ МОЗ України від 30.07.2010 р. № 647) [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.pharma-center.kiev.ua/site/file_uploads//ua/b_smd/Base_SMD.exe
7. Марков, Ю. І. Контроль прохідності дихальних шляхів у медицині невідкладних станів [Електронний ресурс] / Ю. І. Марков // Медицина неотложных состояний. – 2010. – № 4 (29). – Режим доступу: <http://www.mif-ua.com/archive/article/13534>.
8. Наказ МОЗ України від 17 січня 2005 р. № 24 «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Медицина невідкладних станів» [Текст].
9. Рошін, Г. Г. Екстрена медична допомога: догоспітальний етап – алгоритми маніпуляції (базовий рівень) [Текст] / Г. Г. Рошін, А. А. Гудима, В. Ю. Кузьмін та ін. – К., 2012. – 84 с.
10. Handley, A. J. Adult basic life support and use of automated external defibrillators [Text] / Handley A. J., Koster R., Monsieurs K. et al. // Eur. Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation. – 2005. – Section 2. – P. 4–10.
11. Nolan, J. P. Adult advanced life support [Text] / Nolan J. P., Deakin C. D., Soar J. et al. // Eur. Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation. – 2005. – Section 4. – P. 44–52.

Методические указания составил

доц. Гопко О. Ф.