

**\* Внезапная смерть:  
причины, клиника, диагностика,  
алгоритм неотложной помощи.**

Подготовили: Токиш К.М.

Группа: 578 ОМ

Проверила: Утеубаева Г.Ж.

\***Внезапная кардиальная смерть** - естественная смерть от кардиальных причин, проявляющаяся остановкой кровообращения в течение часа после развития острой симптоматики.

\***Остановка кровообращения (клиническая смерть)** - отсутствие или неэффективность сердечных сокращений, немедленно приводящие к недостаточности кровообращения в системе большого круга

### **Клинические проявления:**

\* Потеря сознания

\* Частое поверхностное дыхание, быстро переходящее в апноэ

\* Отсутствие пульсаций на крупных артериях и тонов сердца

\* Нарастающий цианоз

\* Расширение зрачков

# \* *Этиология.*

*У лиц молодого возраста частыми причинами внезапной сердечной смерти являются:*

- \* воспалительные заболевания миокарда
- \* кардиомиопатии
- \* синдром удлинённого интервала QT
- \* пороки сердца (в частности, сужение устья аорты)
- \* аномалии грудной аорты при синдроме Марфана
- \* аномалии коронарных артерий
- \* нарушения сердечного ритма и проводимости,
- \* иногда - недиагностированный коронарный атеросклероз.

*Основными факторами, провоцирующими внезапную сердечную смерть среди лиц молодого возраста, являются:*

- \* физическое экстремальное перенапряжение (например, во время спортивных соревнований);
- \* употребление алкоголя и наркотиков (например, кокаин вызывает сильный и продолжительный спазм коронарных артерий вплоть до развития инфаркта миокарда);
- \* прием некоторых лекарственных средств,
- \* выраженные электролитные нарушения,
- \* алкогольные эксцессы (особенно употребление алкогольных суррогатов).

*У лиц старше 40 лет, особенно у пожилых и стариков, основной причиной внезапной сердечной смерти является:*

- \* ИБС, причем речь идет, как правило, о тяжелом стенозирующем атеросклерозе двух или трех основных коронарных артерий. Обычно на аутопсии таких больных обнаруживаются эрозии или надрывы в атеросклеротических бляшках, признаки асептического воспаления и нестабильности бляшек, пристеночные тромбозы коронарных артерий и значительная гипертрофия миокарда.
- \* У 25–30% больных выявляются очаги некроза в миокарде.

# *\*Причины внезапной кардиальной смерти*

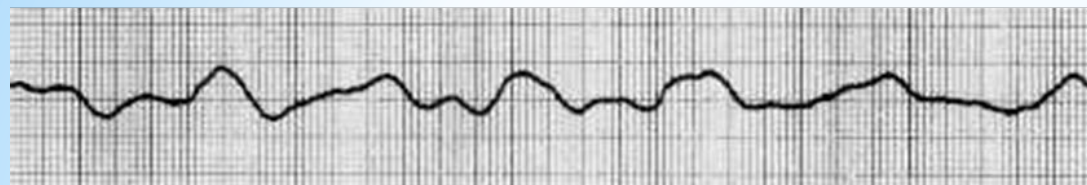
*\*Фибрилляция желудочков*

*\*Устойчивая желудочковая тахикардия*

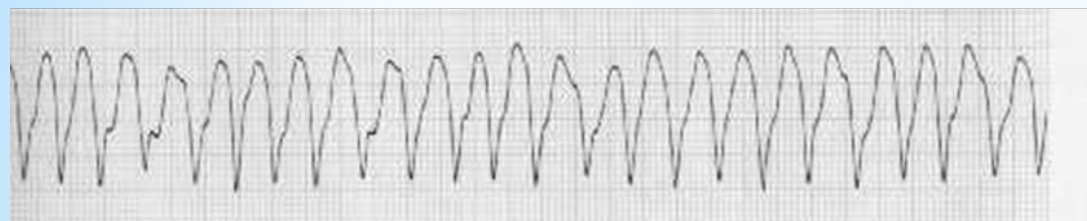
*\*Выраженная брадикардия*

*\*Асистолия*

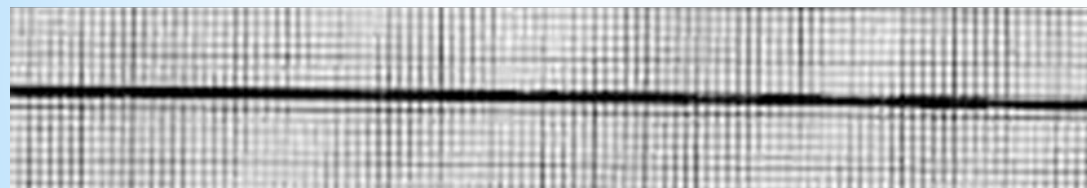
*\*Электромеханическая диссоциация*



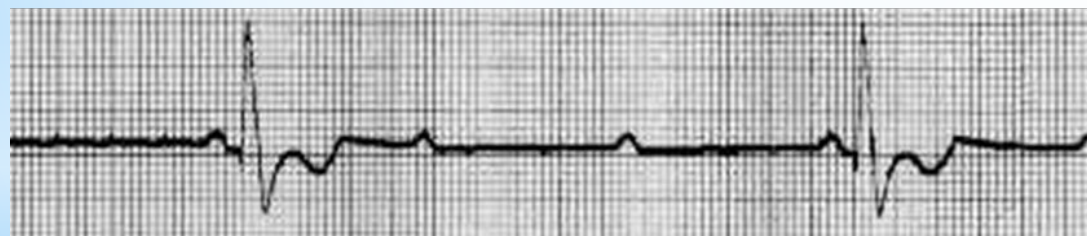
фибрилляция  
желудочков



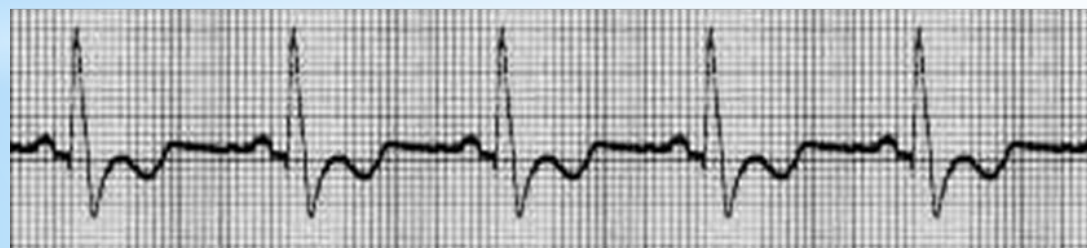
желудочковая  
тахикардия



асистолия



брадикардия  
(в т. ч. при блокадах)



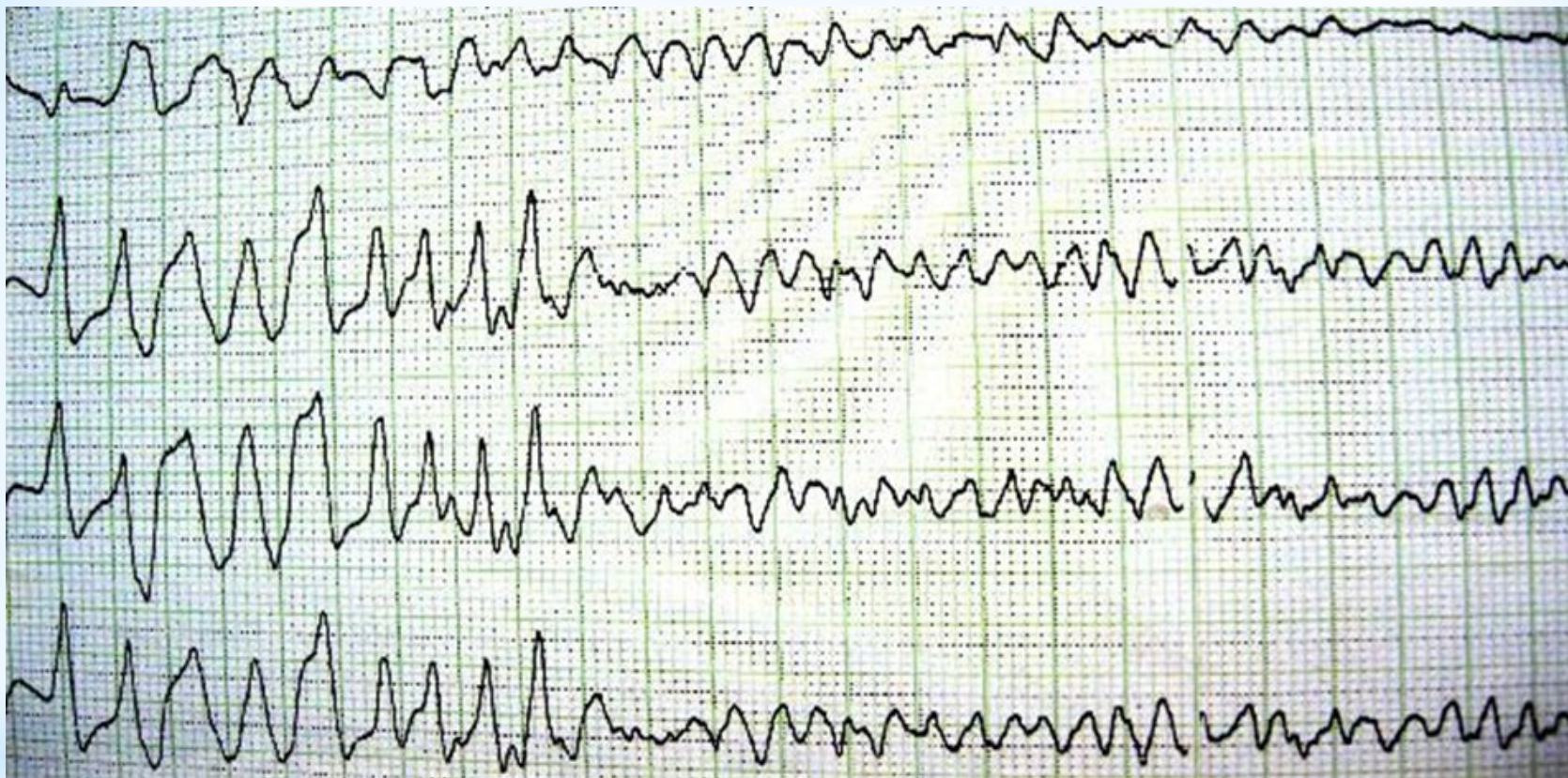
правильный ритм –  
электромеханическая  
диссоциация

# \*Клинические проявления фибрилляции желудочков.

- \* **Фибрилляция, или мерцание, желудочков** – это аритмичные, некоординированные и неэффективные сокращения отдельных групп мышечных волокон желудочков с частотой более 300 в 1 мин. При этом желудочки не развивают давления, и насосная функция сердца прекращается. Близким к фибрилляции желудочков является их трепетание, которое представляет собой желудочковую тахиаритмию с частотой 220–300 в 1 мин. Как и при фибрилляции, сокращения желудочков при этом неэффективны и сердечный выброс практически отсутствует.
- \* Фибрилляция желудочков является основной причиной внезапной сердечной смерти, возникающей на фоне стабильной гемодинамики в течение 1–6 ч от появления симптомов нарушения состояния. В последнее время большинство специалистов ограничивает это временное окно 1 ч. Удельный вес фибрилляции желудочков среди непосредственных причин внезапной сердечной смерти составляет 75–80 %.
- \* Ведущая причина возникновения - ишемия миокарда.



- \* Поскольку при возникновении фибрилляции желудочков насосная функция сердца прекращается, отмечается картина внезапной остановки кровообращения и клинической смерти. Больные теряют сознание, что часто сопровождается судорогами, непроизвольными мочеиспусканием и дефекацией. Зрачки расширены и не реагируют на свет.
- \* Развивается диффузный цианоз, отсутствуют пульсация на крупных артериях — сонных и бедренных — и дыхание. Если в течение 4 мин не удастся восстановить эффективный сердечный ритм, наступают необратимые изменения в центральной нервной системе и других органах.
- \* При трепетании желудочков МОС, сознание и АД, обычно низкое, на короткое время могут сохраняться. В большинстве случаев, однако, этот неустойчивый ритм довольно быстро переходит в фибрилляцию желудочков.
- \* На ЭКГ фибрилляция желудочков проявляется различными по амплитуде и продолжительности хаотическими волнами мерцания с недифференцирующимися зубцами и частотой более 300 в 1 мин. В зависимости от амплитуды этих волн различают крупно - и мелковолновую фибрилляцию. При крупноволновой фибрилляции амплитуда волн превышает 5 мм, при мелковолновой фибрилляции - не достигает этой величины.



*Крупно- и средневолновая фибрилляция желудочков.*

## \* Основные ЭКГ признаки фибрилляции желудочков

- Отсутствие на ЭКГ типичной кривой с дифференцированными привычными зубцами P, Q, R, S и T.
- \* • Вместо них регистрируются небольшие различные по величине (0,1-0,3 mV), неодинаковой формы волны фибрилляции.
- \* • Расстояние между пиками волн различны.
- \* • Нет четкой изолинии; кривая фибрилляции приобретает хаотическую причудливую форму.

## *\* ИМ и внезапная клиническая смерть. Клинические проявления.*

- \* Инфаркт миокарда - одна из наиболее тяжелых и опасных форм ишемической болезни сердца.
- \* **Ангинозная форма** инфаркта миокарда встречается наиболее часто и клинически проявляется болевым синдромом. Возникают сжимающие боли за грудиной или в области сердца, как при стенокардии, иногда они охватывают всю грудь. Как правило, боли иррадиируют в левое плечо и левую руку, реже в правое плечо. Иногда боли настолько остры, что вызывают развитие кардиогенного шока, который проявляется нарастающей слабостью и адинамией, бледностью кожных покровов, холодным липким потом и снижением АД. В отличие от болей при стенокардии, боли при инфаркте миокарда не проходят от приема нитроглицерина и весьма продолжительны (от 1/2 - 1 ч до нескольких часов).. Продолжительные боли при инфаркте миокарда обозначают как status anginosus.

**\* При астматической форме инфаркта миокарда**, заболевание начинается с приступа сердечной астмы и отека легких. Болевой синдром либо выражен слабо, либо отсутствует. Такой вариант болезни типичен для обширных или повторных инфарктов миокарда.

**\* Для абдоминальной формы инфаркта миокарда** характерно появление болей в животе, чаще в эпигастральной области, боли могут сопровождаться тошнотой, рвотой, задержкой стула (гастралгическая форма инфаркта миокарда). Эта форма болезни развивается чаще при инфаркте задней стенки.

- \* **Церебральная форма инфаркта миокарда** проявляется нарушениями мозгового кровообращения, выраженными в различной степени.
- \* При исследовании сердечно-сосудистой системы можно отметить расширение границ сердечной тупости, глухость тонов. Иногда выслушивается ритм галопа. При трансмуральном инфаркте миокарда на ограниченном участке в третьем - четвертом межреберье слева от грудины можно определить шум трения перикарда. Обычно он появляется на 2-3-й день болезни (инфаркт миокарда) и держится от нескольких часов до 1-2 дней. Пульс при инфаркте миокарда часто бывает малым, учащенным, при поражении проводниковой системы - аритмичным. Артериальное давление повышается в период болей, а затем падает. В зависимости от локализации инфаркта может возникнуть нарушение кровообращения по левожелудочковому, реже правожелудочковому типу. В первом случае появляются застойные влажные хрипы в легких, может возникнуть удушье по типу сердечной астмы, а в дальнейшем отек легких. Во втором случае отмечается расширение сердца вправо, увеличение печени, отечность нижних конечностей. На 2-3-й день болезни возникают лихорадка и лейкоцитоз как результат реактивных явлений, зависящих от всасывания из участка инфаркта продуктов аутолиза. Чем больше некроз, тем выше и длительнее подъем температуры и лейкоцитоз. Повышенная температура держится 3-5, но иногда до 10 и более дней. Число лейкоцитов увеличивается до 12 000-14 000. Со 2-й недели болезни ускоряется РОЭ, а лейкоцитоз падает.



ЭКГ в норме.

Отведения над областью инфаркта      Противоположное отведение



- ① отсутствие зубца R
- ② патологический зубец Q
- ③ подъем сегмента S—T
- ④ дискордантная депрессия S—T
- ⑤ отрицательный зубец T

ЭКГ с основными признаками инфаркта миокарда.

Чтобы определить локализацию инфаркта миокарда необходимо обратить внимание, какое отведение регистрирует характерные изменения:

- \* • Переднеперегородочный инфаркт миокарда - I, aVL, V1, V2, V3;
- \* • Переднегородочно-верхушечный - I, aVL, V1, V2, V3, V4;
- \* • Переднегородочно-верхушечно-боковой - I, aVL, V1, V2, V3, V4, V5, V6;
- \* • Нижний - II, III, aVF;
- \* • Нижнебоковой - II, III, aVF, V5, V6.



# \*Асистолия.

- \*Асистолия - полное отсутствие электрической и механической активности желудочков
- \* может быть первичной при наличии исходного заболевания сердца
- \* при приеме антиаритмиков ( В-блокаторов)
- \* при развитии гипоксии
- \* при электролитном дисбалансе
- \* исход длительной фибрилляции желудочков

# \*Диагностика.

## *Предвестники внезапной сердечной смерти:*

*выраженная давящая или сжимающая боль за грудиной или в области сердца;*

- \* тахикардия (частое сердцебиение) или брадикардия (редкое сердцебиение);*
- \* расстройства гемодинамики (снижение артериального давления, слабый пульс, цианоз (синюшность) тела, появление застоя жидкости в легких);*
- \* нарушения дыхания — чаще всего это остановки дыхания во время сна.*

**\* В зависимости от продолжительности интервала между началом сердечного приступа и моментом наступления смерти выделяют:**

**мгновенную сердечную  
смерть** (больной  
погибает в течение  
нескольких секунд)

**быструю сердечную  
смерть** (больной  
погибает в течение  
часа)

- \* *Диагноз всегда устанавливается посмертно.*
- \* При вскрытии никогда не выявляются тяжелые поражения внутренних органов, которые могли бы вызвать смерть.
- \* *Нетравматический характер, неожиданность и мгновенность смерти* позволяют отличить внезапную сердечную смерть от других видов смерти еще до проведения вскрытия.

# \* Анамнез жизни.

- \* есть ли у пациента какие-либо хронические заболевания;
- \* есть ли у кого-то из близких родственников заболевания сердца, какие;
- \* были ли в семье случаи внезапной смерти;
- \* были ли травмы грудной клетки;
- \* отмечаются ли наследственные заболевания (например, болезни накопления - заболевания, при которых в органах накапливаются вещества, отсутствующие в норме, например, амилоидоз – нарушение белкового обмена, при котором в органах откладывается амилоид - специфический комплекс из белка и углевода);
- \* имеет ли пациент вредные привычки;
- \* принимал ли он длительно какие-нибудь препараты;
- \* выявлялись ли у него опухоли;

\*

- \* **Физикальный осмотр.** Определяется цвет кожных покровов, наличие отеков, явлений застоя в легких, пульс, измеряется артериальное давление. При аускультации (выслушивании) сердца определяются шумы.
- \* **Анализ крови и мочи.** Проводится для выявления заболеваний систем кроветворения (образования крови) и мочевыделения, а также для определения наличия в организме воспалительных и опухолевых заболеваний.
- \* **Биохимический анализ крови.** Определяется уровень холестерина (жироподобное вещество), сахара крови, креатинина и мочевины (продукты распада белка), мочевой кислоты (продукт распада веществ из ядра клетки) для выявления сопутствующего поражения органов, электролитов (калий, натрий, кальций).
- \* **Развернутая коагулограмма** (определение показателей свертывающей системы крови) — позволяет определить повышенную свертываемость крови, значительный расход факторов свертывания (веществ, используемые для построения тромбов - сгустков крови), выявить появление в крови продуктов распада тромбов (в норме тромбов и продуктов их распада быть не должно).
- \* **Токсикологическое исследование:** определение концентрации в крови ряда лекарственных препаратов (хинидина, прокаинамида, трициклических антидепрессантов, дигоксина), так как при их передозировке возможно появление нарушений ритма.

## *\*Электрокардиография (ЭКГ).*

- \* У многих больных изменения на ЭКГ неспецифичны.
- \* При возникновении приступа аритмии (неправильного сердцебиения) электрокардиограмма позволяет определить ее вид и расположение ее источника.
- \* У ряда больных (например, при синдроме WPW - врожденном заболевании, при котором в сердце существует дополнительный проводящий путь для электрического импульса) на электрокардиограмме могут выявляться характерные изменения даже в состоянии покоя без каких-либо жалоб.

### *\*Суточное мониторирование ЭКГ (электрокардиограммы) – позволяет:*

- \* оценить сердечный ритм и его нарушения в период сна и бодрствования;
- \* выявить ишемические изменения (нарушения питания при уменьшении притока крови к мышце сердца);
- \* оценить переносимость физических нагрузок;
- \* сравнить изменения электрокардиограммы с ощущениями пациента;
- \* определить показатели, отражающие вероятность возникновения

- \* **Электрокардиография (ЭКГ) высокого разрешения** - это электрокардиограмма с компьютерным усилением, усреднением и фильтрацией различных участков электрокардиограммы с их последующей математической обработкой. С помощью этого исследования можно регистрировать сигналы из участков мышцы сердца с нарушенным питанием или содержащих рубцы.
- \* **Нагрузочные ЭКГ-тесты** — проводятся пациентам для уточнения реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.
- \* Выполняется велоэргометрия (нагрузкой является вращение педалей велосипеда с различным сопротивлением) и тредмил-тест (в роли нагрузки выступает ходьба по беговой дорожке с различной скоростью).
- \* До, во время выполнения и после нагрузки больному выполняется непрерывная запись электрокардиограммы, периодически измеряется артериальное давление.
- \* **Электрофизиологическое исследование.** При этом тонкий зонд через бедренную вену проводится прямо в сердце. Является наиболее информативным методом диагностики нарушения ритма (любой ритм, отличный от нормального, — ритма здорового человека).



- \* **Эхокардиография (ЭхоКГ)** - это ультразвуковое исследование сердца.
- \* Обычно проводится совместно с доплеровским исследованием (изучением движения крови по сосудам и полостям сердца).
- \* При эхокардиографическом исследовании возможно определить размеры сердца и толщину его стенок, увидеть особенности строения сердца, определить изменения тока крови при нарушении функции клапанов сердца, оценить силу сердечных сокращений.
- \* **Полисомнография** - метод длительной регистрации различных функций человеческого тела в период ночного сна. Позволяет выявить нарушения дыхания и ритма сердца, возникающие во сне.
- \* **Генетическое исследование** (определение наличия у пациента генов, связанных с высоким риском определенных заболеваний) – может быть проведено у молодых родственников, больных дилатационной и гипертрофической кардиомиопатией для принятия решения о возможности серьезных занятий спортом. В настоящее время известны далеко не все гены, отвечающие за появление данных заболеваний, поэтому генетическое исследование малоинформативно.

# *\*Первичный реанимационный комплекс*

- \* Жесткое основание
- \* Запрокидывание головы
- \* При необходимости очистка полости рта (зубные протезы не удалять)
- \* Желательно использование воздуховода
- \* Независимо от количества реанимирующих -
- \* 2 вдоха - 30 сдавливаний грудной клетки с частотой 100 в 1 минуту
- \* При проведении СЛР детей и младенцев двумя спасателями из числа лиц с медицинским образованием рекомендуется соотношение частоты надавливаний и вдуваний 15:2

- \* Если введен воздуховод, реаниматоры не должны продолжать СЛР в циклах.
- \* Закрытый массаж сердца должен проводиться постоянно (100 в 1 минуту), а вдувания воздуха — с частотой 8-10 в минуту (1 вдувание каждые 6-8 сек.).
- \* «Нажимать сильно, нажимать быстро и обеспечить декомпрессию грудной клетки после каждого надавливания»
- \* Глубина надавливаний для взрослых 4-5 см на уровне сосковой линии,
- \* для младенцев и детей степень сдавления теперь составляет от  $1/3$  до  $1/2$  переднезаднего размера грудной клетки - непосредственно ниже сосковой линии

- \* Спасатель делает два вдувания воздуха, каждый из них должен приводить к экскурсии грудной клетки (то есть, спасатель должен видеть экскурсии грудной клетки).
- \* Если во время первого вдувания воздуха отсутствовала экскурсия грудной клетки, можно обеспечить свободную проходимость дыхательных путей повторным запрокидыванием головы.
- \* Если при проведении СЛР присутствуют 2 или более медицинских работников, то каждые 2 минуты реаниматор, выполняющий закрытый массаж сердца, должен быть сменен.

- \* При использовании однофазных дефибрилляторов рекомендуемая доза начального и последующих разрядов для купирования ФЖ и ЖТ без пульса составляет 360 Дж.
- \* Спасателям всех категорий надлежит дать один разряд, после чего немедленно приступить к СЛР.
- \* СЛР должна начинаться с закрытого массажа сердца. После около 5 циклов СЛР (около 2 минут), спасатели всех категорий должны повторно проверить сердечный ритм.
- \* Непрофессиональные спасатели не должны оценивать наличие кровообращения или прерывать закрытый массаж сердца для повторной оценки.

**Вазопрессоры** применяют при наличии внутривенного или внутрикостного доступа, чаще всего, если ФЖ или ЖТ не удастся снять первым разрядом.

Можно вводить **адреналин** каждые 3-5 минут. Вместо первой или второй дозы адреналина можно однократно ввести **вазопрессин**.

Помощь при асистолии/электромеханической диссоциации: каждые 3-5 минут можно применять **адреналин**. Вместо первой или второй дозы адреналина можно однократно ввести **вазопрессин**.

\* Реанимационные мероприятия прекращаются **через 30 минут** после констатации их неэффективности