



Как выбрать дефибриллятор

Дефибрилляция (вместе с массажем сердца и искусственной вентиляцией легких) является важнейшим элементом реанимации, способом лечения жизнеугрожающих аритмий сердца (фибрилляция желудочков или беспульсовая желудочковая тахикардия), восстановления эффективной сократительной деятельности желудочков сердца - чтобы вывести больного из состояния клинической смерти. Дефибрилляция может быть медикаментозной (химической) и электрической.

При достаточной технической оснащенности реанимационной службы **химическая дефибрилляция**, осуществляемая с помощью внутривенного введения концентрированных растворов хлорида калия, практически не используется, т.к., устраняя фибрилляцию желудочков сердца путем угнетения сократительной способности миокарда, она препятствует немедленному (после прекращения фибрилляции) налаживанию эффективной сердечной деятельности. Для ее восстановления требуются длительный массаж сердца и введение антагониста калия — кальция (10% раствора хлорида или глюконата кальция). Нередко при этом вновь возобновляется фибрилляция желудочков сердца, и всю процедуру приходится повторять. В результате увеличивается длительность реанимации, а ее эффективность снижается.

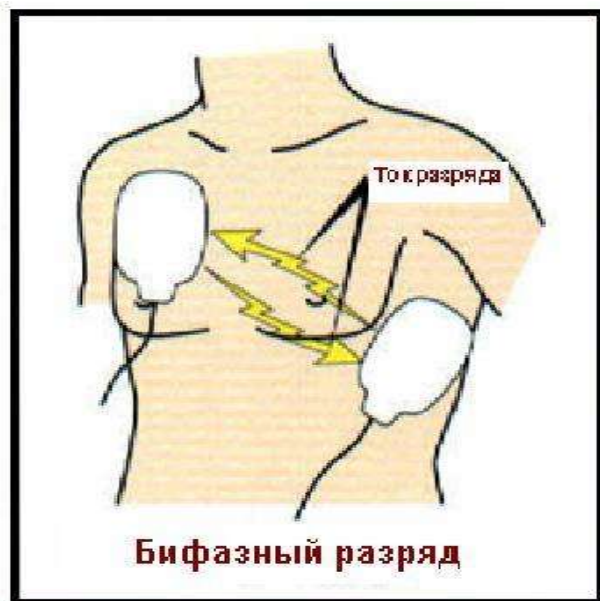
Наиболее эффективным способом восстановления нормальной функции сердца по перекачке крови является **электрическая дефибрилляция**. Мощный кратковременный электрический импульс дефибриллятора проходя через сердечную мышцу способен восстановить нормальную работу сердца. При выборе дефибриллятора обратите внимание на возможность работы с ним неподготовленного человека, а также – на наличии аккумулятора, эффективность первого и последующих разрядов, возможность применения дефибриллятора к разным возрастным категориям людей (от младенцев до пожилых). Одним из способов профилактики возникновения после дефибрилляции постконверсионной аритмии - является использование **дефибриллятора с кардиосинхронизатором**, позволяющим избежать попадания импульса в «ранимую фазу» сердечного цикла (восходящее колено и вершина зубца).

Чем отличаются бифазные (биполярные) дефибрилляторы от монофазных (монополярных)

Одиночный электрический импульс оказывает на миокард не угнетающее, а возбуждающее действие. При фибрилляции желудочков клетки миокарда могут находиться как в состоянии активного сокращения, так и в рефракторном состоянии или покое. Это не позволяет относительно слабому импульсу, исходящему из естественного пейсмекера (например, из синусового узла), заставить весь миокард эффективно сокращаться.

В монофазных дефибрилляторах дефибрилляционный импульс передается от одного электрода к другому, при этом врач всегда должен четко соблюдать расположение стерильного и асептического электродов. В бифазных дефибрилляторах полярность электродов не имеет значения, при этом электрический импульс однократно меняет свое направление, таким образом дважды проходя через сердечную мышцу.

Установлено, что разряды бифазных дефибрилляторов являются более эффективными, вероятность повреждения тканей при воздействии бифазного импульса меньше, чем при воздействии монофазного импульса той же энергии. Бифазный импульс, помимо возбуждения, ещё и реполяризует сердечную мышцу, тем самым уменьшается вероятность появления повторной ФЖ.



Может ли разряд энергией 360 Дж повредить миокард

Чтобы фибрилляция прекратилась, мощность электрического разряда должна быть равна или чуть больше так называемого порога дефибрилляции. Разряд меньшей величины не способен перевести весь миокард в состояние гомогенной реполяризации. Если же мощность импульса достигает порога повреждения, фибрилляция желудочков под его воздействием может прекратиться, но вместо нормального синусового ритма возникают различные постконверсионные аритмии.

Двухфазная форма импульса дефибрилляторов в большинстве случаев обеспечивает устранение фибрилляции желудочков при мощности разряда до 200 Дж (5000 В). При применении дефибрилляторов с монофазной формой импульса нередко приходится использовать значительно большую мощность разряда — до 300 Дж (6000—7000 В), при этом чаще возникают постконверсионные аритмии.

Исследования, проводившиеся с целью выяснения роли разрядов высокой энергии подтверждают, что в ряде случаев пациентам требуется проведение разрядов большей мощности: те пациенты, у которых сердечный ритм не был конвертирован в нормальный при использовании обычного разряда в 200 Дж, часто поддаются конвертации при использовании разряда 360 Дж. На сегодняшний день не существует ни одного клинически доказанного случая повреждения миокарда бифазным разрядом 360 Дж. Экспериментальные свидетельства указывают на величину электрического тока - а не энергию разряда - как возможный фактор повреждения миокарда. При использовании мощного бифазного дефибриллятора величина тока примерно на 40% ниже величины тока монофазного дефибриллятора при подаче разряда одинаковой энергии. Таким образом, использование бифазных дефибрилляторов оказывает более щадящее воздействие на миокард.

Типы дефибрилляторов: ручные и автоматизированные

Профессиональный с ручным управлением - аппарат с полным набором функций, всё управление осуществляется кнопками вручную, разряд наносится с помощью прижимаемых к груди разрядных электродов типа "утюжков", у дефибриллятора есть

экран и принтер. Предназначен для использования подготовленным врачебным персоналом, в режиме "дефибриляция" могут использоваться фельдшерами.

Автоматизированный (AED – Automatic External Defibrillator) аппарат с функцией дефибриляции - сам распознаёт нарушение ритма и предлагает выполнить разряд, человеку достаточно включить аппарат, наклеить специальные одноразовые липкие электроды на грудь больного и подтвердить команду "разряд" одной кнопкой. Предназначен для использования средним медицинским персоналом, а также людьми, не являющимися медработниками, но обученными использованию (спасатели, стюардессы и персонал аэропорта, тренеры спортивных команд и т.д.).

Некоторые ручные дефибрилляторы имеют функцию автоматической дефибриляции, а некоторые автоматические дефибрилляторы имеют дисплей и возможность ручного управления, синхронизированной кардиоверсии и мониторинга. Такие дефибрилляторы являются универсальными.

Профессиональный дефибриллятор с ручным управлением

Достоинства:

Прижимаемые многоразовые электроды-"утюжки", минимум затрат на расходные материалы при частой работе

Меньшая цена (по сравнению с автоматическим)

Оптimalен для врачей, т.к. позволяет врачу самому контролировать состояние больного и даёт возможность пользоваться широким набором функций (дефибриляция, кардиоверсия, кардиостимулятор, мониторинг ЧСС, SpO₂ и др.)

Недостатки:

По сравнению с автоматическим – размеры и вес по-больше

Для работы требуются серьёзные знания и навыки

Необходимость периодического сервисного обслуживания (очистки и дезинфекции «утюжков»)

При покупке необходимо учитывать:

Квалификацию персонала, который будет с ним работать

Есть ли у данной модели все необходимые именно Вам функции (например, кардиосинхронизация)

Наличие педиатрических (детских) электродов и малых доз энергии ("детские" электроды, как правило, встроены во "взрослые")

Скорость (время) полного заряда аккумуляторной батареи, возможность быстрой зарядки аккумулятора и работы от сети 220 В во всех режимах

При покупке аппарата с большим набором функций надо учитывать, что при поломке одной из функций в ремонт идёт весь аппарат, в некоторых случаях предпочтительнее иметь два независимых прибора с разными функциями (например, более дешёвый дефибриллятор и отдельно - пульсоксиметр)

Тип, цена и доступность расходных материалов для дополнительных функций (мониторные электроды, печатная лента и т.д.)

При включении синхронизированного режима (кардиоверсия) требуется ли обязательное подключение монитрного кабеля) ?

Автоматический дефибриллятор AED

Достоинства:

Малые габариты и вес, удобство хранения и транспортировки

Не требует врачебных знаний и навыков, достаточно первичного обучения

Одноразовые липкие электроды "освобождают" руки при реанимации

Недостатки:

Комплект одноразовых электрод дорог (около 1500 руб. за комплект), поэтому значительные затраты на расходные материалы при частом использовании, а для детей требуются отдельные комплекты

Большая цена (по сравнению с профессиональным, с такими же функциями)

Отсутствуют некоторые функции (принтер, мониторинг, синхронизированный режим и т.д.), эти функции могут быть дополнительными лишь у некоторых моделей

При покупке необходимо учитывать:

Квалификацию персонала, который будет с ним работать

Есть ли у данной модели необходимые Вам дополнительные функции (возможность ручного управления, дисплей, синхронизированный режим и т.д.) или они не нужны

Наличие сумки

Наличие педиатрических электродов и малых доз энергии

Тип источника питания: аккумулятор при длительном хранении непредсказуемо разряжается, и для длительного хранения (например, при оснащении аэропорта) лучше заказать одноразовые батарейки

Тип, цена и доступность расходных материалов (комплектов электродов)

**Оборудование сертифицировано и зарегистрировано в Минздраве РФ
и НДС не облагается.**

**С глубоким почтением и уважением, директор
Александр Конст. Порцевский (926) 550-03-03**

motoromed@gmail.com