

СТАТЬИ

УДК 616.1:616-036.882:362.141

ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРИ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ. ЗНАЧИМОСТЬ И ДОСТУПНОСТЬ

В.Л.Радужкевич, А.А.Чурсин, Ю.В.Громыко

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н.Бурденко, Россия

© Коллектив авторов, 2005 г.

Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в индустриально развитых странах в течение вот уже нескольких десятилетий стойко занимает первое место [1].

В 2002 г. швейцарские ученые представили во Всемирную организацию здравоохранения статистику смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Анализ охватывал 34 страны, в том числе Европу, США, Канаду и Россию. По этим данным ежегодно около 55% (1 200 000 человек) всех случаев смерти в России происходит по причине заболеваний сердечно-сосудистой системы. Примерно в 16% случаев причиной смерти является внезапная сердечная смерть (ВСС), что составляет 200 000 человек, или 0,13% населения страны в год. В 2003 г. в городе Воронеже с миллионным населением от внезапных сердечных причин умерли 1232 человека, что сопоставимо со среднестатистическими показателями по России.

Кроме медицинского аспекта, данная проблема имеет и высокую социальную значимость. Большая доля внезапно умерших — это люди, находящиеся в расцвете творческих сил, не имеющие тяжелых, несовместимых с жизнью поражений сердца. При оказании своевременной и адекватной реанимационной помощи значительная часть таких пациентов может быть возвращена к полноценной жизни.

Эффективность реанимационных мероприятий в амбулаторных условиях при ВСС варьируется по данным различных авторов и в среднем составляет 15%. Среди них до выписки доживает 50%, т. е. выживаемость не превышает 5–7% [2]. В тех развитых странах, где стал использоваться принцип «ранней дефибрилляции», показатели выживаемости значительно выше — 25–28% [3].

Результаты сердечно-легочной реанимации, безусловно, зависят не только от принятых мер, но и от условий, которые им предшествовали. Исходы остановки сердца представляют собой результат сложного взаимодействия так называемых «немодифицируемых» факторов (возраст, болезнь) и «программируемых» факторов (адекватность СЛР, интервал времени между началом реанимационных мероприятий и дефибрилляцией и др.).

Важно отметить, что в основе ВСС в 75–80% случаев лежит фибрилляция желудочков [2]. Данное нарушение ритма может возникнуть при ИБС, миокардиопатиях, поражении электрическим током или молнией, гипотермии, утоплении, нарушениях электролитного баланса и кислотно-основного состояния. Некоторые лекарственные препараты, особенно адреномиметики, антиаритмические средства, сердечные гликозиды, также могут вызвать угрожающие жизни аритмии, трансформирующиеся

в фибрилляцию желудочков. Единственным эффективным вмешательством в таких случаях является ранняя дефибрилляция.

Вероятность восстановления сердечной деятельности при внезапной остановке кровообращения с помощью дефибрилляции ограничена жесткими временными рамками и обусловлена сохранностью энергетических ресурсов миокарда.

Данные большинства специалистов свидетельствуют о том, что эффективная дефибрилляция возможна лишь в первые минуты остановки сердца, ибо с каждой минутой отсрочки электрического воздействия примерно на 10% уменьшается вероятность выживания [4]. Проведение дефибрилляции в течение первых 7 минут может увеличить выживаемость до 50–70% [5].

Из этого следует, что для повышения выживаемости пациентов с остановкой кровообращения у всех без исключения бригад скорой медицинской помощи должна быть техническая возможность проведения дефибрилляции.

Усовершенствование электрических конструкций дефибрилляторов повысило эффективность электроимпульсной терапии. Ряд исследований показал, что дефибрилляторы, генерирующие бифазный импульс с энергией до 200 Дж, так же эффективны, как и приборы, традиционно использующие монофазный импульс с энергией до 360 Дж. При этом благодаря низкой энергии разряда существенно снижается степень повреждения и дисфункции миокарда [6].

В 2000 г. бифазный импульс наряду с монофазными импульсами включен в международные рекомендации по СЛР и интенсивной терапии жизнеопасных аритмий [7]. Более того, согласно этим рекомендациям именно низкоэнергетический бифазный импульс в пределах 200 Дж был признан стандартом лечения жизнеугрожающих аритмий и выбран для электроимпульсной терапии со степенью надежности полученных доказательств эффективности, соответствующих классу ПА [8].

Следует отметить, что первые экспериментальные исследования по оптимизации импульсного разряда были проведены отечественным ученым Н.Л. Гурвичем более 50 лет назад, и в нашей стране бифазный импульс широко используется в отечественных дефибрилляторах уже в течение 30 лет.

Современные дефибрилляторы могут работать в разных режимах: в ручном (все действия выполняются врачом), полуавтоматическом (прибор определяет нарушения в работе сердца и при наличии шокогенных аритмий сам заряжает конденса-

тор до необходимой энергии), консультативном (оценивает нарушения и дает рекомендации о необходимости дефибрилляции). Самые совершенные приборы, кроме дефибрилляции, позволяют мониторировать и анализировать ЭКГ, определять АД, SpO₂, EtCO₂, позволяют синхронизировать электрический импульс, проводить электрокардиостимуляцию. Все эти функции повышают эффективность реанимационного пособия.

В нашей стране при остановке сердца в присутствии персонала скорой медицинской помощи реанимационные мероприятия наиболее эффективно проводят врачи БИТ. Не секрет, что врачами линейных бригад реанимационное пособие проводится в минимальном объеме вследствие отсутствия соответствующей аппаратуры, и в первую очередь, дефибриллятора. Поэтому количество успешных реанимационных пособий у них значительно ниже [9].

В последнее время в структуре станций скорой медицинской помощи все отчетливее наблюдается тенденция к увеличению количества фельдшерских выездных бригад [10]. При этом фельдшера вообще не рассматриваются как потенциальные исполнители этой медицинской процедуры. Однако появилась надежда, что ситуация изменится к лучшему. «Свет в конце тоннеля» связан с тем, что появились новые технические решения — автоматические наружные дефибрилляторы (АНД).

Эти устройства очень просты в применении и имеют всего лишь две-три клавиши, звуковые и текстовые сигналы, выводимые на дисплей, что обеспечивает надежность их применения. Два самоклеющихся электрода быстро и надежно размещаются на грудной клетке больного. Устройство имеет малые габариты и массу (1–2 кг). Немаловажным для системы «скорой помощи» является и тот факт, что эти приборы имеют твердый, противоударный, устойчивый к сотрясениям и влаге корпус и могут применяться в экстремальных климатических условиях. Автоматические наружные дефибрилляторы безопасны как для применяющего его медицинского персонала, так и для больного. Встроенная система безопасности исключает произвольную или необоснованную подачу электрического импульса. Во всех приборах применяется бифазный импульс.

Одним из важнейших достоинств этих устройств является то, что отпадает необходимость анализа ЭКГ медперсоналом. Аппарат сам способен оценить электрическую активность сердца и решить вопрос о необходимости дефибрилляции с точностью около 100%.

Такие аппараты ежедневно автоматически тестируют собственную исправность и сохраняют работоспособность в течение нескольких лет. Эти приборы настолько просты в применении, что требуют не более часа для обучения их использованию.

Сегодня на российском рынке появляются все новые модели, максимально упрощающие задачу проведения дефибрилляции в рамках комплекса мер первичной сердечно-легочной реанимации, а некоторые приборы отслеживают весь алгоритм сердечно-легочной реанимации в соответствии с международными рекомендациями (Guidelines 2000), при этом они высокоэффективны и безопасны (класс I по классификации АНА). В частности, эти приборы не оставляют без внимания и те случаи внезапной остановки сердца, которые не требуют проведения дефибрилляции (асистолия, электрическая активность без пульса). С помощью подсказок в виде картинок-пиктограмм на лицевой панели, каждая из которых соответствует определенному этапу в последовательности мероприятий первичной сердечно-легочной реанимации, а также речевого и текстового сопровождения прибор полностью управляет действиями медицинского персонала, исключает возможные ошибки. Это, безусловно, экономит время, отпу-

щенное на спасение жизни пациента. Кроме того, такие приборы оснащены специальными многофункциональными электродами, которые, помимо регистрации ЭКГ с последующей автоматической интерпретацией, измеряют сопротивление грудной клетки пациента для выбора адекватного электрического воздействия. Следует отметить, что в отдельных моделях АНД электроды выполнены в форме единой накладки, и, таким образом, исключают возможность их неправильного наложения на грудь пациента. Они показывают точку приложения усилия при компрессии, измеряют и оценивают глубину надавливания на грудную клетку во время проведения непрямого массажа сердца, а также задают оптимальную частоту этих компрессий. Это также является важным фактором, повышающим эффективность сердечно-легочной реанимации.

Таким образом, все бригады скорой помощи, от фельдшерских до БИТ, должны быть оснащены дефибрилляторами, а весь медицинский персонал должен быть обучен и «санкционирован» для проведения дефибрилляции. Только такой подход позволит повысить эффективность реанимации на догоспитальном этапе и значительно увеличить выживаемость пациентов с внезапной остановкой кровообращения.

Литература

1. Sans S., Kestelood H., Kromhout D. Task Force of the European Society of Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe // *Europ. Heart J.* — 1997. — Vol. 18. — P. 1231–1248.
2. *Внезапная сердечная смерть. Рекомендации Европейского Кардиологического общества* / Под ред. Н.А.Мазура. — М.: Медпрактика-М, 2003. — С. 100.
3. Herlitz J., Bahr J., Fisher M. et al. Resuscitation in Europe: a tale of five regions // *Resuscitation.* — 1999. — Vol. 41. — P. 121–123.
4. Воронков Ю.И., Филатова Л.М., Колесниченко О.Ю., Анитов Ю.М. Дефибриллятор как необходимое бортовое средство медицинского обеспечения полетов // *Авиационная медицина.* — 2002. — № 4. — С. 28.
5. Petit P. Sudden cardiac death: the chain of survival in France // *Bull. Acad. Natl. Med.* — 1999. — № 183 (8). — P. 1581–1591; 42–46.
6. Schneider T. et al. Multicenter, randomized, controlled trial of 150-J biphasic shocks compared with 200- to 360-J monophasic shocks in the resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest victims // *Circulation.* — 2000. — № 102 (15). — P. 1780–1787.
7. *Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care I An International Consensus on Science* // *Resuscitation.* — 2000. — Vol. 46. — P. 1–195.
8. *International Liaison Committee on Resuscitation. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care* // *Circulation.* — 2000. — Vol. 102, Supl. I. — P. 1–90.
9. Янкин Ю.М., Барай А.В., Чеченин Г.И. Совершенствование организации скорой медицинской помощи больным с ишемической болезнью сердца при остановке кровообращения на догоспитальном этапе // *Скорая медицинская помощь.* — 2001. — № 4. — С. 42–46
10. Ковальчук В.И. Проблемы базовой подготовки фельдшеров скорой медицинской помощи // *Скорая медицинская помощь.* — 2004. — № 1. — С. 43–44.

Поступила в редакцию 25.04.2004 г.