

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

М.В.Берман, М.А.Батурова, М.В.Гордеева, М.М.Медведев

СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ РЕАНИМАЦИОННОГО ПОСОБИЯ У БОЛЬНЫХ С ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИМИ ТАХИАРИТМИЯМИ

Северо-западный центр диагностики и лечения аритмий при СПбГМА им. И.И.Мечникова, Россия

Рассматриваются современные стратегии реанимационного пособия у больных с жизнеугрожающими тахикардиями, рекомендованные Европейским советом по реанимации в 2010 году, приводится пример проведения сердечно-легочной реанимации.

Ключевые слова: сердечно-легочная реанимация, Европейский совет по реанимации, фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия, электроимпульсная терапия, амиодарон, лидокаин

Up-to-date strategies of resuscitation in patients with life-threatening arrhythmias recommended by European Resuscitation Council in 2010 are considered; a case report of cardiopulmonary resuscitation conduct is presented.

Key words: cardiopulmonary resuscitation, European Resuscitation Council, ventricular fibrillation, ventricular tachycardia, cardioversion, Amiodaron, Lidocaine.

Жизнеугрожающие тахикардии (ЖТА), требующие проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР) с применением как электроимпульсной терапии (ЭИТ), так и антиаритмических препаратов (ААП) достаточно часто встречаются в практике врачей, работающих в «инфарктных» и «кардиологических» реанимационных отделениях, а также в специализированных кардиологических бригадах. В работе врачей других специальностей, в том числе кардиологов, врачей скорой помощи и даже «общих» анестезиологов-реаниматологов ЖТА отмечаются не столь часто, но знание особенностей ведения больных с этими крайне опасными аритмиями, на наш взгляд, им абсолютно необходимы. Это связано с тем, что в большинстве случаев, ЖТА предшествующие остановке сердца или возникающие после проведения ЭИТ, лечат не специалисты-аритмологи, а врачи самых разных специальностей. Именно поэтому Рекомендации Европейского совета по реанимации (ERC), принятые в 2010 году и опубликованные в журнале *Resuscitation*, ориентированные не на узких специалистов, а на врачей общей практики и даже парамедиков, предлагают достаточно простые и действенные алгоритмы проведения СЛР [1].

Рекомендации ERC 2010 года представляют из себя достаточно объемный документ, рассматривающий весь спектр вопросов, связанных с СЛР от эпидемиологии и профилактики остановки сердца (которая освещается отдельно для догоспитального и госпитального этапов) до постреанимационной помощи, проблем обучения СЛР и ее этических аспектов. Отдельные разделы рекомендаций, посвященные таким специальным вопросам, как ведение больных с острым коронарным синдромом, помощь детям и новорожденным, остановка сердца в особых обстоятельствах, таких как электролитные расстройства, отравления, утопление, гипо- и гипертермия, астма, анафилаксия и других, к сожалению, останутся за рамками данной статьи. Очевидно, не имеет особого смысла анализировать и отдельный, достаточно внушительный раздел, посвященный автоматическим дефибрилляторам, поскольку эти приборы

пока не получили должного распространения в нашей стране. Поэтому мы остановимся, преимущественно, лишь на разделах Рекомендаций ERC, посвященных собственно СЛР и ведению больных с ЖТА, которые могут приводить к остановке сердца или развиваться после проведения успешной реанимации (*peri-arrest arrhythmias*), уделив особое внимание методике СЛР, ЭИТ и выбору ААП.

Необходимо отметить, что в том же 2010 году вышли Рекомендации по сердечно легочной реанимации и неотложной сердечно-сосудистой помощи Американской ассоциации сердца (АНА), опубликованные в журнале *Circulation*, представляющие из себя еще более фундаментальный документ [2]. В частности, в рекомендациях АНА имеются разделы, посвященные лечению больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения и оказанию первой помощи, отсутствующие в Рекомендациях ERC. При несомненной близости позиций этих двух руководств, между ними есть некоторые различия в стиле изложения, аргументации тех или иных положений, поэтому мы будем ориентироваться на те Рекомендации, которые представляются нам предпочтительными в освещении тех или иных аспектов лечения больных с ЖТА, преимущественно ссылаясь на Рекомендации ERC.

ОСНОВЫ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

Аритмии, вызывающие остановку сердца принято разделять на требующие проведения ЭИТ (*shockable rhythms*), такие как фибрилляция желудочков (ФЖ) и желудочковая тахикардия (ЖТ) без пульса (*pulseless ventricular tachycardia*) и не чувствительные к ЭИТ, к которым относятся асистолия и электромеханическая диссоциация (*pulseless electrical activity*). В данной статье мы рассматриваем лечение только ЖТА, требующих проведения ЭИТ, тогда как лечение асистолии, предполагающее осуществление временной электрокардиостимуляции, или электромеханической диссоциации, когда крайне важно воздействовать на обратимые причины

остановки сердца (см. ниже), останутся за рамками данной публикации. Поскольку в проведении СЛР при остановке сердца вследствие ФЖ или ЖТ главную роль играют эффективный непрерывный закрытый массаж сердца (ЗМС) и раннее проведение ЭИТ, остановимся на некоторых деталях этих манипуляций.

Закрытый массаж сердца

В подавляющем большинстве случаев СЛР должна начинаться с ЗМС, даже в условиях реанимации, когда поблизости имеется дефибриллятор. В этом случае ЗМС продолжается в течение времени, необходимого для наложения электродов и набора заряда. Лишь в тех случаях, когда пациент, находящийся в реанимации заранее подключен к автоматическому дефибриллятору, возможно проведение ЭИТ до начала ЗМС [3]. ЗМС должен быть начат как можно раньше. Реанимируемого при необходимости перемещают на твердую поверхность, так как проведение эффективного ЗМС, например, на пружинной кровати, практически невозможно. Сдавления грудной клетки осуществляют с частотой примерно 100 раз в 1 минуту с амплитудой примерно 5 см (но не более 6 см). После каждой компрессии следят за полной декомпрессией грудной клетки. В фазу декомпрессии нельзя опираться на грудную клетку, но при этом руки реаниматолога не должны от нее отрываться. Желательно, чтобы фазы компрессии и релаксации по времени были примерно равны. Необходимо минимизировать перерывы в ЗМС, чтобы общее количество сдавлений грудной клетки было не менее 60 в 1 минуту. При наличии персонала желательно заменять реаниматолога осуществляющего ЗМС примерно каждые две минуты, не допуская перерывов в его проведении.

Проведение ЗМС необходимо сочетать с искусственной вентиляцией легких (ИВЛ) в соотношении 30 : 2. После тридцати сдавлений грудной клетки осуществляют два вдоха (например, рот в рот при зажатом носе), при этом следят за экскурсией грудной клетки. Проведение ИВЛ существенно облегчается при использовании специальных масок, воздуховодов, мешков Амбу и т.п., особенно, при интубации трахеи и проведении аппаратной ИВЛ. При возможности в ходе ИВЛ применяют чистый кислород. Вместе с тем, необходимо отметить, что не исключено проведение ЗМС без ИВЛ. Это допустимо при проведении ЗМС в течение нескольких минут, например, необходимых для наложения электродов и заряда дефибриллятора, в случае сохраненной проходимости дыхательных путей, когда причиной остановки сердца не была асфиксия.

В нашей практике был опыт проведения СЛР только с использованием ЗМС в течение 30 минут. Это происходило в узком проходе электрички, когда единственный реанимирующий не мог осуществлять и ЗМС, и ИВЛ. На фоне столь продолжительного эффективного ЗМС, начатого менее чем через минуту после остановки сердца, у больной в течение всего времени СЛР до прибытия бригады скорой помощи сохранялись спонтанное дыхание, узкие, реагирующие на свет зрачки, отсутствовал цианоз. Впрочем, такая картина является скорее исключением из правила, требующего сочетания ЗМС и ИВЛ.

Электроимпульсная терапия

Перед проведением ЭИТ и после ее завершения нельзя прерывать ЗМС более чем на 5 с., поскольку паузы в ЗМС в 5-10 с. и более снижают вероятность восстановления ритма. Электроды дефибриллятора необходимо расположить так, чтобы ток проходил через миокард желудочков при минимальном электрическом сопротивлении грудной клетки. При выраженной растительности на поверхности грудной клетки желательно сбрить волосы под электродами, поскольку они значительно увеличивают сопротивление, что может привести к ожогам кожи и снизить эффективность ЭИТ. Современные дефибрилляторы с двухфазным импульсом (ДД), в отличие от монофазных дефибрилляторов (МД), могут обладать функцией компенсации повышенного импеданса, благодаря чему эффективность ЭИТ при наличии волосяного покрова не снижается [4]. В любом случае, если быстро сбрить волосы невозможно, ЭИТ не откладывают.

При проведении ЭИТ возможно применение как многоразовых металлических, так и одноразовых самоклеящихся электродов. В первом случае к электродам нужно приложить давление порядка 8 кг для уменьшения сопротивления. Во избежание ожогов между электродами и кожей необходимо поместить смоченные марлевые салфетки. Обычно электроды дефибриллятора заранее обтягивают марлей и смачивают ее перед применением. Центр одного из электродов располагают в подключичной области справа, второго в шестом межреберье по средней аксилярной линии слева. Возможно переднезаднее и даже билатеральное расположение электродов. При наличии у больного имплантированных устройств электроды должны располагаться не менее чем в 8 см от них. Электроды должны быть от 8 до 12 см в диаметре. Электроды диаметром 12 см ассоциировались с большей эффективностью ЭИТ, дальнейшее увеличение их площади признано нецелесообразным так как это хоть и снижает сопротивление, но может уменьшить ток, проходящий через миокард [5].

Использование самоклеющихся одноразовых электродов предпочтительней и удобней, особенно если они наложены заранее, при возникновении аритмий, предшествующих остановке сердца. При использовании многоразовых электродов в сочетании со специальными прокладками, пропитанными гелем, возможна ситуация, когда вследствие поляризации геля после ЭИТ при контроле электрокардиограммы (ЭКГ) с электродов дефибриллятора в течение нескольких минут фиксируется ложная асистолия. Поэтому после ЭИТ желательно использовать иной источник ЭКГ-сигнала. Для одноразовых электродов такая ситуация не описана [6].

Разряд ДД более эффективен, чем МД в купировании ЖТА при низких уровнях энергии. Продемонстрирована большая эффективность первого разряда ДД, в том числе при большей продолжительности ЖТ или ФЖ. Если для МД рекомендованная энергия первого разряда для купирования ФЖ составляет 360 Дж, то для ДД - 150-200 Дж. Очевидно, что при неэффек-

тивности первого разряда МД, энергия второго также должна составлять 360 Дж. При неэффективности первого разряда ДД энергия второго шока должна быть увеличена. Важно не путать неэффективный разряд с рецидивом ФЖ, в этом случае увеличивать энергию разряда не требуется. При ЭИТ по поводу ЖТ энергия первого разряда МД должна составлять 200 Дж, ДД - 120-150 Дж [7, 8]. Отметим, что впервые двухфазную форму импульса, которую применяют в большинстве ДД (в том числе и имплантируемых) предложил Н.Л.Гурвич еще в 1939 году [9].

АЛГОРИТМ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ ПРИ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИИ И ФИБРИЛЛЯЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВ

Следует немедленно начать ЗМС и ИВЛ в соотношении 30:2, эффективно проводить их двухминутными циклами, по возможности сменяя реанимирующего, не прерывая ЗМС более чем на 5-10 с. Осуществлять ИВЛ чистым кислородом, при возможности провести интубацию трахей, что позволит проводить ИВЛ не прерывая ЗМС. Обеспечить внутривенный доступ и при затянувшейся СЛР, каждые 3-5 минут вводить адреналин в дозе 1 мг (см ниже). Важную роль в проведении СЛР играет устранение обратимых причин остановки сердца, которые в англоязычной литературе объединяет правило «4h и 4t». Имеются в виду hypoxia (гипоксия), hypovolaemia (гиповолемия), hypo-/hyperkalaemia (гипо- или гиперкалиемия), hypothermia (гипотермия), thrombosis (тромбоз коронарных или легочной артерии), tamponade (тампонада сердца), toxins (действие токсинов) и tension pneumothorax (напряженный пневмоторакс).

- При подтверждении ФЖ/ЖТ подсоединить и зарядить дефибриллятор, не прерывая ЗМС, затем всем реанимирующим по команде быстро отойти, после чего произвести разряд (360 Дж для МД или 150-200 Дж для ДД). После разряда немедленно возобновить ЗМС/ИВЛ и проводить СЛР в течение двух минут. Лишь после этого сделать краткую паузу для оценки ритма.
- При сохраняющейся ФЖ/ЖТ произвести второй разряд (360 Дж для МД или 150-360 Дж для ДД) и сразу возобновить ЗМС/ИВЛ, не производя оценку ритма и не пытаясь определить пульс.
- Произвести оценку ритма после двух минут ЗМС/ИВЛ и при сохраняющейся ФЖ/ЖТ произвести третий разряд (360 Дж для МД или 150-360 Дж для ДД), после чего сразу возобновить ЗМС/ИВЛ. После третьего разряда внутривенно ввести адреналин в дозе 1 мг, в дальнейшем повторяя его введение после каждых двух двухминутных циклов СЛР. Ввести внутривенно амиодарон в дозе 300 мг. В дальнейшем повторяют двухминутные циклы ЗМС/ИВЛ и ЭИТ до восстановления ритма, появления пульса и спонтанного дыхания.

Введение препаратов

Желательно введение препаратов в центральные вены, но их катетеризация требует остановки ЗМС, связана с риском осложнений. При катетеризации периферических вен скорость поступления препаратов в кровотоки снижается, поэтому целесообразно «промы-

вать» вену после введения препарата 20 мл физиологического раствора, поднимать конечность, в которую вводили препарат, на 10-20 с. Возможно внутрикостное введение лекарств, сопоставимое по скорости их поступления в кровоток с катетеризацией центральных вен, но требующее специальных устройств. Введение медикаментов в трахеальную трубку и, тем более, в воздухопроводы, в настоящее время не рекомендуется, а «под язык» или «в корень языка» даже не рассматривается.

Введение адреналина в дозе 1 мг начинают после проведения третьей ЭИТ и осуществляют каждые 3-5 минут СЛР. Амиодарон вводят в дозе 300 мг в виде болюса также после третьей ЭИТ. При рефрактерной ФЖ/ЖТ может быть введена еще одна болюсная доза амиодарона в 150 мг с последующей инфузией препарата в дозе 900 мг/сутки [10-14]. Лидокаин в дозе 1 мг/кг может применяться как альтернативный препарат только в тех случаях, когда амиодарон не доступен. Нельзя вводить лидокаин после применения амиодарона [15, 16].

Препараты магния не увеличивают выживаемость после остановки сердца и их введение не рекомендовано, за исключением случаев веретенообразной ЖТ. Рутинное введение бикарбоната натрия не показано, его вводят в дозе 50 ммоль, если остановка сердца связана с гиперкалиемией или передозировкой трициклических антидепрессантов.

АРИТМИИ, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЕ ОСТАНОВКЕ СЕРДЦА ИЛИ РАЗВИВАЮЩИЕСЯ ПОСЛЕ УСПЕШНОЙ РЕАНИМАЦИИ

Своевременное выявление и лечение аритмий у тяжелых больных может предотвратить остановку сердца, в том числе и ее рецидив после успешной реанимации. Лечение аритмий определяется состоянием пациента (стабильное или нестабильное) и характером аритмии. В лечении стабильных пациентов предпочтительнее отдается ААП, нестабильных - ЭИТ. Признаками нестабильной ситуации являются аритмогенный коллапс или шок, возникновение синкопальных состояний, сердечной недостаточности по левожелудочковому (сердечная астма или отек легких) или правожелудочковому (набухание яремных вен, гепатомегалия) типу, ишемии миокарда.

Тахикардии у нестабильных пациентов

Если пациент нестабилен или его состояние ухудшается, необходимо немедленно произвести ЭИТ, синхронизированную с зубцом R ЭКГ. Это позволяет избежать попадания разряда в относительный рефрактерный период желудочков и индукции ФЖ. Больные, находящиеся в сознании, требуют предварительного введения в наркоз. При проведении ЭИТ у больных с тахикардиями, протекающими с широкими комплексами QRS, а также при фибрилляции предсердий (ФП) изначально используют энергию 200 Дж для МД и 120-150 Дж - для ДД, в последующем увеличивая ее при неэффективности разряда. При трепетании предсердий и суправентрикулярных тахикардиях (СВТ) применяют меньшие энергии первого разряда - 100 Дж для МД и 70-120 Дж при ДД. Если ЭИТ не

позволяет восстановить синусовый ритм и пациент остается нестабильным, внутривенно вводят амиодарон в дозе 300 мг в течение 10-20 минут, после чего повторяют ЭИТ. После болюсного введения амиодарона возможна его инфузия в дозе 900 мг в сутки.

Тахикардии у стабильных пациентов

Для определения характера аритмии снимают ЭКГ в 12 общепринятых отведениях, оценивают ширину комплексов QRS и регулярность их следования. В зависимости от полученных результатов диагностируют регулярную или нерегулярную тахикардию с узкими (менее 120 мс) или широкими (120 мс и более) комплексами QRS.

Регулярная тахикардия с широкими комплексами QRS может представлять из себя ЖТ, СВТ с блокадой ножки пучка Гиса (БНПГ) или с антероградным распространением возбуждения по дополнительному пути проведения (ДПП). Внутривенное введение аденозина или (в российских условиях) аденозинтрифосфата (АТФ) позволяет восстановить синусовый ритм или определить характер тахикардии [17]. В случае ЖТ внутривенно вводят 300 мг амиодарона в течение 20-60 минут с последующей инфузией препарата в дозе 900 мг/сут. Применение других ААП, по мнению авторов рекомендаций, требует консультации специалиста.

Нерегулярная тахикардия с широкими комплексами QRS может являться ФП с БНПГ или проведением по ДПП, а также полиморфной ЖТ. ФП с БНПГ лечится как обычная ФП (см. ниже). При ФП с проведением по ДПП нельзя применять аденозин, дигоксин, верапамил и дилтиазем, поскольку это может привести к развитию ЖТ/ФЖ. ЭИТ наиболее безопасный метод лечения таких больных. При веретенообразной ЖТ нельзя применять препараты, удлиняющие интервал QT. Необходимо произвести коррекцию нарушений электролитного баланса (особенно гипокалиемии), внутривенно ввести 2 гр. раствора магнезии сульфата в течение 10 минут. Требуется консультация специалиста, так как возможно проведение учащающей электрокардиостимуляции для предотвращения рецидивов веретенообразной ЖТ. Основным методом лечения является ЭИТ, синхронизированная с комплексом QRS.

Регулярная тахикардия с узкими комплексами QRS может быть синусовой, реципрокной атриовентрикулярной (АВ) тахикардией, как узловой, так и при наличии ДПП, предсердной или трепетанием предсердий с регулярным (2:1) АВ проведением. Синусовая тахикардия, как правило, носит вторичный характер и требует коррекции вызвавших ее изменений, реже

- снижения частоты с помощью ААП. Лечение пароксизмальных реципрокных АВ тахикардий (ПРАВТ) может быть начато с вагусных приемов., таких как массаж каротидных зон или маневр Вальсальвы. Массаж каротидной зоны осуществляют сначала слева, круговыми движениями в течение 5 с. При неэффективности, проводят массаж справа. Противопоказан у лиц с патологией сонных артерий. Проведение маневра Вальсальвы (форсированного выдоха при закрытых верхних дыхательных путях) можно сочетать с надуванием. Во время указанных проб необходимо регистрировать ЭКГ, желательнее не менее, чем в трех отведениях. При замедлении АВ проведения это может помочь распознать предсердные тахикардии и трепетания предсердий.

При неэффективности вагусных приемов применяют аденозин или АТФ. АТФ вводят в дозе 10-20 мг (в зависимости от частоты тахикардии) внутривенно максимально быстро. После введения в течение минуты непрерывно регистрируют ЭКГ. АТФ купирует ПРАВТ с эффективностью почти 100%. Если при введении препарата происходит снижение частоты желудочковых ответов, это может позволить распознать предсердную тахикардию или трепетание предсердий. В такой ситуации возможно применение частой чреспищеводной электрокардиостимуляции или иных ААП.

Нерегулярная тахикардия с узкими комплексами QRS чаще всего является ФП или (реже) трепетанием предсердий с нерегулярным АВ проведением. Лечение ФП проводится в соответствии с рекомендациями European Society of Cardiology 2010 года [18] и проектом Российских рекомендаций 2011 года [19], который планируется утвердить, на Съезде кардиологов в октябре 2011 года.

Приведем пример, демонстрирующий проведение реанимационных мероприятий.

Пациент Л. 82 года. Диагноз: ИБС. Стенокардия напряжения 2 ф.кл. Постинфарктный (1972, 1996 г.г.) кардиосклероз. Гипертоническая болезнь III ст. Риск сердечно-сосудистых осложнений - 4. Хроническая сердечная недостаточность 2 ф.кл. Пароксизмальная фибрилляция предсердий. Постоянная терапия: ингибиторы АПФ, бета-адреноблокаторы, статины, мочегонные, варфарин. Пришел в отделение функциональной диагностики Северо-западного центра диагностики и лечения аритмий для планового контроля МНО.

После выполнения анализа крови пациент в холле внезапно потерял сознание, осел на пол, у него развились клонико-тонические судороги. Непосред-

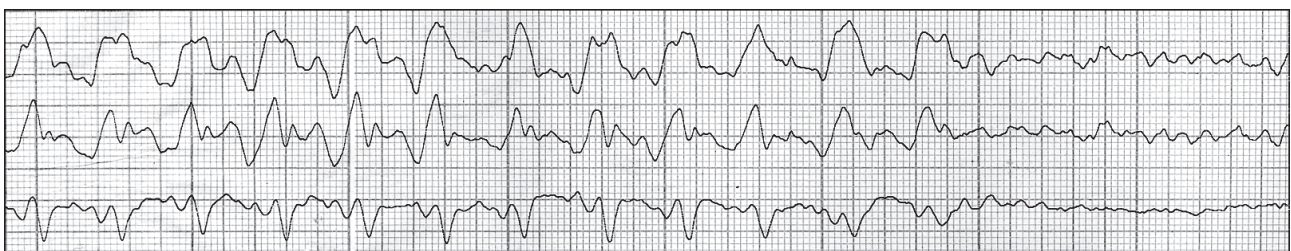


Рис. 1. ЭКГ больного Л.: проведение закрытого массажа сердца и фибрилляция желудочков при его остановке. Объяснения в тексте.

твенно после этого он был осмотрен медицинскими сестрами отделения функциональной диагностики. На обращение и внешние раздражители больной не реагировал. Дыхание, сердцебиение, пульсация на магистральных сосудах отсутствовали. Была констатирована клиническая смерть, в связи с чем одной из сестер были немедленно начаты реанимационные мероприятия (ЗМС), вторая вызвала врачей кардиологического отделения, принесла мешок Амбу и сразу начала ИВЛ.

СЛР к исходу первой минуты была продолжена врачами-кардиологами, один из которых сменил медицинскую сестру, выполнявшую ЗМС, второй подключил МД в сеть и набрал заряд. На фоне эффективных ЗМС и ИВЛ мешком Амбу 30:2 у больного сохранялись узкие зрачки, реагирующие на свет, кожа была бледной, но не цианотичной. На исходе второй минуты СЛР по ЭКГ-монитору дефибрилятора была зарегистрирована крупноволновая ФЖ. Пациенту экстренно выполнена электрическая дефибрилляция разрядом 200 Дж, после чего немедленно возобновлены ЗМС и ИВЛ. Перерыв в их проведении не превысил 6-8 с.

За время повторного набора разряда были наклеены одноразовые электроды и подключен кабель отведений ЭКГ-монитора дефибрилятора. На рис. 1 представлена трехканальная ЭКГ, зарегистрированная через кабель отведений дефибрилятора. Видно, что больному проводится ЗМС с частотой примерно 120 компрессий в 1 минуту. В момент прекращения ЗМС непосредственно перед проведением дефибрилляции фиксируется ФЖ.

Повторная дефибрилляция была проведена разрядом 360 Дж. Сразу после разряда были возобновлены ЗМС и ИВЛ. При контроле по монитору у больного сохранялась ФЖ. На фоне продолжающихся реанимационных мероприятий была произведена катетеризация периферической вены, внутривенно вве-

ден раствор адреналина в дозе 1 мг. Выполнена третья дефибрилляция разрядом 360 Дж. Заменен врач, проводивший ЗМС, продолжены реанимационные мероприятия. Внутривенно струйно было введено 300 мг амиодарона. За время введения амиодарона пациенту был произведен еще один разряд с максимальной энергией 360 Дж. На фоне непрерывно продолжающихся реанимационных мероприятий по ЭКГ-монитору по-прежнему регистрировалась ФЖ. Повторно был введен адреналин в дозе 1 мг.

К исходу 8 минуты реанимационных мероприятий была произведена пятая дефибрилляция разрядом 360 Дж. По монитору зафиксировано восстановление синусового ритма с частотой 88 ударов в 1 минуту, отмечалась частая полиморфная желудочковая экстрасистолия, в том числе парная и групповая. В течение примерно минуты после успешной реанимации пациент пришел в сознание, был несколько дезориентирован, но адекватно отвечал на вопросы, предъявляя жалобы на боли в грудной клетке. После завершения реанимационных мероприятий он на каталке был перевезен в отделение реанимации и интенсивной терапии, где были начаты ингаляция чистого увлажненного кислорода через носовые катетеры и внутривенная капельная инфузия амиодарона в дозе 450 мг. Больной был подключен к системе прикроватного мониторинга, зарегистрирована ЭКГ в 12 общепринятых отведениях. Цифры артериального давления составляли 95/60 мм рт.ст.

На ЭКГ (рис. 2) - синусовый ритм с ЧСС 89 в 1 мин, острая стадия распространенного переднего Q-инфаркта миокарда. На фоне инфузии амиодарона по монитору было отмечено значительное снижение желудочковой эктопической активности. Купирование болевого синдрома было проведено дробным введением фентанила. Далее интенсивная терапия была продолжена в соответствии с Рекомендациям ВНОК.



Рис. 2. ЭКГ больного Л., зарегистрированная после восстановления синусового ритма. Объяснения в тексте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Nolan JP, Soar J, Zideman DA et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 1. Executive summary // *Resuscitation* 2010; 81: 1219-1276.
2. Field JM, Hazinski MF, Sayre MR et al. Part 1: Executive Summary. 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care // *Circulation* 2010; 122: S640-S656.
3. Кузнецов В.А., Фанаков А.В., Шабалков Э.А. и др. Применение автоматических наружных дефибрилляторов при жизнеугрожающих тахикардиях в кардиологическом блоке интенсивной терапии // *Вестник аритмологии* 2009; 55: 10-13.
4. Walsh SJ, McCarty D, McClelland AJ et al. Impedance compensated biphasic waveforms for transthoracic cardioversion of atrial fibrillation: a multi-centre comparison of antero-apical and antero-posterior pad positions // *Eur Heart J* 2005;26:1298-302.
5. Deakin CD, McLaren RM, Petley GW et al. A comparison of transthoracic impedance using standard defibrillation paddles and self-adhesive defibrillation pads // *Resuscitation* 1998; 39: 43-6.
6. Bradbury N, Hyde D, Nolan J. Reliability of ECG monitoring with a gel pad/paddle combination after defibrillation // *Resuscitation* 2000; 44: 203-6.
7. van Alem AP, Chapman FW, Lank P et al. A prospective, randomised and blinded comparison of first shock success of monophasic and biphasic waveforms in out-of-hospital cardiac arrest // *Resuscitation* 2003; 58: 17-24.
8. Carpenter J, Rea TD, Murray JA et al. Defibrillation waveform and post-shock rhythm in out-of-hospital ventricular fibrillation cardiac arrest // *Resuscitation* 2003; 59: 189-96.
9. Gurvich N.L., Yuniev G.S. Restoration of regular rhythm in the mammalian fibrillating heart // *Vyulletin Exper. Biol. & Med.* 1939; 8: 55-58.
10. Somberg JC, Timar S, Bailin SJ et al. Lack of a hypotensive effect with rapid administration of a new aqueous formulation of intravenous amiodarone // *Am J Cardiol* 2004;93:576-81.
11. Skrifvars MB, Kuisma M, Boyd J et al. The use of undiluted amiodarone in the management of out-of-hospital cardiac arrest // *Acta Anaesthesiol Scand* 2004;48:582-7.
12. Petrovic T, Adnet F, Lapandry C. Successful resuscitation of ventricular fibrillation after low-dose amiodarone // *Ann Emerg Med* 1998;32:518-9.
13. Levine JH, Massumi A, Scheinman MM et al. Intravenous amiodarone for recurrent sustained hypotensive ventricular tachyarrhythmias. Intravenous Amiodarone Multi-center Trial Group // *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 67-75.
14. Kudenchuk PJ, Cobb LA, Copass MK et al. Amiodarone for resuscitation after out-of-hospital cardiac arrest due to ventricular fibrillation // *N Engl J Med* 1999;341:871-8.
15. Dorian P, Cass D, Schwartz B et al. Amiodarone as compared with lidocaine for shock-resistant ventricular fibrillation // *N Engl J Med* 2002;346:884-90.
16. Somberg JC, Bailin SJ, Haffajee CI et al. Intravenous lidocaine versus intravenous amiodarone (in a new aqueous formulation) for incessant ventricular tachycardia // *Am J Cardiol* 2002;90:853-9.
17. Медведев М.М. Пробы с аденозинтрифосфатом в комплексной диагностике синдрома Вольфа-Паркинсона-Уайта // *Вестник аритмологии*, 2005, №41, с. 51-58.
18. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GYH et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation The Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) *Eur Heart J* (2010) 31(19): 2369-2429.
19. Российские рекомендации по лечению фибрилляции предсердий (проект) В кн: Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований, катетерной абляции и применению имплантируемых антиаритмических устройств. М. 2011. - с. 349-516.