ISSN 1609-1175

Тихоокеанский Медицинский Журнал

PACIFIC MEDICAL JOURNAL

2007, № 1

РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1997 году
Выходит один раз в три месяца

Тема выпуска:
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

Издательство
МЕДИЦИНА ДВ

Главный редактор Ю.В. Каминский

Редакционная коллегия:

Ф.Ф. Антоненко (ККЦОМД), Н.Н. Беседнова (НИИ ЭМ СО РАМН), Е.В. Елисеева (зам. главного редактора), Е.В. Крукович, В.Н. Лучанинова, В.И. Невожай, В.А. Невзорова, В.А. Петров, Б.А. Сотниченко, В.Б. Туркутюков, В.Г. Ушаков (УЗ АПК), В.М. Черток (зам. главного редактора), В.В. Шапкин, А.Д. Юцковский, Yamatoto Masahary (Япония)

Редакционный совет:

А.Ф. Беляев, В.А. Воробьев, А.В. Гордеец, С.Е. Гуляева, Н.А. Догадина, Г.А. Заяц, В.А. Иванис, Ю.И. Ишпахтин, В.Я. Мельников, Н.С. Мотавкина, А.Я. Осин, Л.М. Сомова, Г.И. Суханова, Н.Д. Татаркина, Ю.С. Хотимченко, Г.И. Цывкина, С.В. Юдин, Jin Liang Hong (КНР), Moon oh Riin (Республика Корея), Zhao Baochang (КНР)

«Тихоокеанский медицинский журнал», 2007, № 1 (27)

Тихоокеанский медицинский журнал
Учредители:
Владивостокский государственный медицинский университет,
Департамент здравоохранения администрации Приморского края,
НИИ эпидемиологии и микробиологии СО РАМН,
Краевой клинический центр охраны материнства и детства
Свидетельство о регистрации Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
ПИ № 77–13548 от 20.09.2002 г.

Адрес редакции:
690950 г. Владивосток, пр-т Острякова, 4,
Владивостокский государственный медицинский университет
Тел./факс (4232) 45-77-80

Научный редактор
О.Г. Полушин

Зав. редакцией Л.В. Бирилло
Редактор
О.Н. Мишина
Тел. (4232) 45-56-49

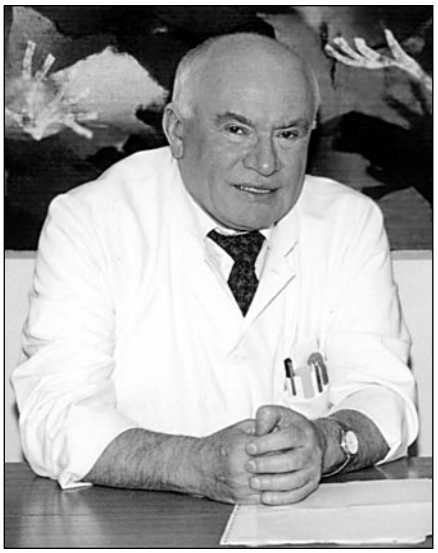
Корректор О.М. Тучина

Издательство
«МЕДИЦИНА ДВ»
690950 г. Владивосток,
пр-т Острякова, 4; тел. 45-56-49

Сдано в набор 23.01.2007 г.
Подписано в печать 22.02.2007 г.
Печать офсетная. Формат 60×90/8
Усл. печ. л. 12,25. Заказ № 25.
Тираж 1000 экз.

Отпечатано:
Издательский дом
«Принт-Восток»

Выпуски «Тихоокеанского медицинского журнала» доступны на сайтах *http://elibrary.ru* и *http://www.vgmu.ru*



Глубокоуважаемые коллеги!

С чувством глубокого удовлетворения обращаюсь к вам в связи с выходом очередного тематического выпуска «Тихоокеанского медицинского журнала», посвященного вопросам профилактики и борьбы с внезапной сердечной смертью. Постоянное внимание медицинских работников Дальневосточного региона Российской Федерации и редакционной коллегии издания к этой важной и чрезвычайно актуальной задаче превратилось в добрую традицию и заслуживает всемерного одобрения.

Бесспорно, что одной из важнейших задач любой национальной системы здравоохранения является сохранение здоровой полноценной личности – основы гармоничного и стабильного существования государства. Современный (мировой) уровень науки и техники позволяет не только излечивать широчайший перечень заболеваний, эффективно бороться с ургентными состояниями, а также в значительном числе случаев успешно возвращать к жизни пациентов, перенесших клиническую смерть. Первый рубеж клинической медицины – неотложная кардиология, кардиохирургия, реаниматология, скорая медицинская помощь – это та медицина, где только сплав личных качеств врача и медицинской сестры с их высочайшим профессионализмом и правильной организацией системы оказания помощи позволяет достичь наилучших результатов профилактики и лечения внезапной сердечной смерти. Нынешнее время с наличием в мире единой информационной инфраструктуры, профессиональных обменов и обучающих программ сделало доступным для практических врачей большое количество отечественных и зарубежных публикаций, посвященных проблеме внезапной смерти. Своевременное переоснащение отечественной кардиологической и реанимационной служб, скорой медицинской помощи современной аппаратурой и инструментарием, методическими материалами, учебно-тренировочными комплексами формирует новый уровень развития экстренной медицины. Приоритетный национальный проект «Здоровье» направлен на решение одной из важнейших задач – снижение смертности и повышение качества жизни граждан. Именно поэтому публикацию материалов и изданий, демонстрирующих практический опыт разработки и внедрения современных медицинских технологий по профилактике и борьбе с внезапной сердечной смертью в регионах Российской Федерации мы активно поддерживаем. Будем и дальше способствовать широкому распространению успешных моделей оказания экстренной медицинской помощи. Это в полной мере относится к темам, затронутым в очередном тематическом выпуске «Тихоокеанского медицинского журнала».

На протяжении нескольких лет мы с большой симпатией следим за деятельностью наших коллег во Владивостоке. На основе планов долговременного сотрудничества целый ряд специалистов прошли обучение в Научном центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева Российской академии медицинских наук, в регионе активно развиваются кардиологические и кардиохирургические программы, широко привлекается опыт и помощь зарубежных коллег. В результате многолетних совместных усилий г. Владивосток и ряд территорий Дальневосточного региона заняли одно из лидирующих положений в вопросах внедрения целостной многогранной системы, направленной на профилактику и борьбу с внезапной сердечной смертью. Достигнуты многообещающие результаты в вопросах лечения острого коронарного синдрома (программа догоспитального тромболизиса бригадами СМП) со снижением смертности от инфаркта миокарда в 1,5 раза; повышения эффективности реанимационного пособия бригадами СМП с 0–4% до 11–16%; внедрения эндоваскулярных и хирургических методов восстановления кровотока в коронарной артерии; применения имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов. Во Владивостоке создан и быстро развивается учебно-методический комплекс (Владивостокский государственный медицинский университет и Учебно-тренировочный центр Станции СМП), работающий на основании современных международных алгоритмов и технологий теоретического и практического обучения вопросам профилактики и борьбы с внезапной сердечной смертью.

С особым удовлетворением отмечаю, что коллегам Дальневосточного региона удалось отработать механизм тиражирования положительных элементов и добиться широкого распространения опыта. Передовые технологии экстренной кардиологии и кардиохирургии, впервые разработанные и внедренные в г. Владивостоке Приморского края, с успехом осваиваются и применяются на уровне муниципальных и областных систем здравоохранения в г. Якутске республики Саха (Якутия), Сахалинской области.

Немаловажно и то, что многолетний анализ эффективности всех звеньев практически освоенной системы профилактики и борьбы с внезапной сердечной смертью в Дальневосточном регионе позволил определить дальнейшее развитие, значимость каждого из них, а также впервые подчеркнул необходимость разработки и внедрения Национальной программы повсеместно доступной автоматической дефибрилляции.

Мы надеемся, что тематический выпуск «Тихоокеанского медицинского журнала» будет не только подведением итогов достигнутого, но и послужит важным стимулом к дальнейшему распространению передовых технологий экстренной кардиологии и кардиохирургии, спасению жизни пациентов.

От имени коллектива нашего центра, от Российской Ассоциации сердечно-сосудистых хирургов приветствую редколлегию журнала и всех читателей. Желаю всем крепкого здоровья, профессиональных достижений и всего самого доброго.

Директор Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН, академик РАМН, лауреат Ленинской и Государственных премий СССР и РФ, заслуженный деятель науки

Л.А. Бокерия

Передовые статьи

Бокерия Л.А., Ревишвили А.Ш., Неминущий Н.М.
ИМПЛАНТИРУЕМЫЕ КАРДИОВЕРТЕРЫ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРЫ: ОСНОВНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ – ПЕРВИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ 6

Лекции

Каминский Ю.В., Тимошенко В.С.
ЯТРОГЕНИИ: КЛАССИФИКАЦИЯ, КАТЕГОРИИ, РУБРИФИКАЦИЯ 12

Оригинальные исследования

Балашова В.Н., Лебедев С.В., Помогалова О.Г., Пшенникова Е.В., Кузнецов В.В.
ОПЫТ СИСТЕМНОЙ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ 15
Шуматов В.Б., Дунц П.В., Шуматова Т.А., Балашова Т.В., Балашов М.А., Андреева Н.А., Емельянов Д.Н.
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АНТИНОЦИЦЕПТИВНОЙ ЗАЩИТЫ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ АБДОМИНАЛЬНЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ 19
Пятаева О.В., Зенин С.А., Куимов А.Д.
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ КАК ФАКТОР РИСКА ФАТАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОФИЛАКТИКИ РЕЦИДИВОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ 22
Покушалов Е.Н., Туров А.Н., Романов А.Б., Сырцева Я.В.
ВРЕМЕННАЯ БИВЕНТРИКУЛЯРНАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ 27
Криволапов С.Н., Попов С.В., Антонченко И.В., Плеханов И.Г., Баталов Р.Е.
ШЕСТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ КАРДИОВЕРТЕРОВ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОВ 29
Иванов В.В., Пучков К.В.
СИСТЕМА ГЕМОСТАЗА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ СТРЕССЕ: ДИСКУССИОННЫЕ АСПЕКТЫ ФАКТОРОВ ТРОМБООПАСНОСТИ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ 31
Сажин В.П., Грыженко С.В., Савельев В.М., Юришев В.А., Климов Д.Е., Наумов И.А., Сажин И.В., Котельников А.А.
ВРЕМЕННАЯ И ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОСТАНОВКА ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ ЯЗВЕННОЙ ЭТИОЛОГИИ 35
Свинцова Л.И., Ковалев И.А., Мурзина О.Ю., Попов С.В., Антонченко И.В.
ТАХИАРИТМИИ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ: ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ 37
Козлов Б.Н., Шипулин В.М., Андреев Д.Б.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНФЕКЦИОННО-ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ И В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ 41
Лучанинова В.Н.
НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НЕФРОТИЧЕСКОМ КРИЗЕ 44
Пучков К.В., Иванов В.В.
АДАПТАЦИОННЫЙ РЕЗЕРВ ОРГАНИЗМА И СИСТЕМНАЯ ГЕМОДИНАМИКА У ПАЦИЕНТОВ ГРУППЫ ВЫСОКОГО АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ 47
Татаркина Н.Д., Татаркин А.А.
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ С СОЕДИНИТЕЛЬНО-ТКАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ 50
Сорокин В.А., Сонг М.Г., Ли С.Н.
РОЛЬ КОРОНАРОГРАФИИ В ЛЕЧЕНИИ РАССЛОЕНИЯ АОРТЫ ПЕРВОГО ТИПА 53
Стегний К.В., Крекотень А.А., Рыжков Е.Ф., Красноруцкий А.В.
ГРЫЖИ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ: ПЕРВЫЙ ОПЫТ ФУНДОПЛИКАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ СЕТКИ 55

Нормативно-правовые вопросы

ВАЖНЕЙШИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В АЛГОРИТМАХ ОКАЗАНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ ПРИ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ, НАРУШЕНИЯХ РИТМА, ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ, ИНСУЛЬТЕ ВЗРОСЛЫХ (ACLS, 2005) 57
Сурин П.В., Пешнин А.С.
ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОБЩЕСТВЕННО ДОСТУПНОЙ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ В РОССИИ 61

Методика

Карпенко О.В.
ПРОГРАММА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ КОМПАНИИ ExxonMobil 65
Джмухадзе Д.Р.
ПРОГРАММА АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАРУЖНОЙ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ HeartSafe НА ПРЕДПРИЯТИЯХ 67
Де Мюнтер П.Й.
РАННЯЯ ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ 69
Сайер М.Р.
ВНЕЗАПНАЯ ОСТАНОВКА СЕРДЦА: СИСТЕМЫ СПАСЕНИЯ ЖИЗНИ 72
Рекута А.А.
РЕАЛИЗАЦИЯ НОВЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЙ РЕАНИМАТОЛОГОВ В ДЕФИБРИЛЛЯТОРАХ ПОСЛЕДНЕГО ПОКОЛЕНИЯ 75

Организация здравоохранения

Шуматов В.Б.
ПРОФИЛАКТИКА И БОРЬБА С ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТЬЮ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ: НОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ 79
Фляйшакл Р.
ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ И ОБЩЕСТВЕННО ДОСТУПНАЯ ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ: ОПЫТ АВСТРИИ 81
Авдеева В.Г., Балахонцев А.П., Федоткин О.В.
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ ПЕРМСКОГО КРАЯ 84
Милин В.А., Иванова А.А.
ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ 90
Кривилевич Е.Б.
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ 92

Наблюдения из практики

Балашова В.Н., Пшенникова Е.В., Тюрина Н.В., Лебедев С.В.
СЛУЧАЙ ЭФФЕКТИВНОГО СОЧЕТАНИЯ СИСТЕМНОЙ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ И СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ 95
Зорин В.Г., Горбунов Р.В., Гуляев А.Ю.
ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНОГО ТРОМБОЛИЗИСА НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ 98

Некрологи

Андрей Владимирович КРАСНОРУЦКИЙ 100

Review

Bokeriya L.A., Revishvili A.S., Neminushchiy N.M.
IMPLANTED CARDIOVERTERS-DEFIBRILLATORS: THE BASIC APPLICABILITY – PRIMARY PROPHYLAXIS OF SUDDEN CARDIAC DEATH 6

Lectures

Kaminsky Yu.V., Timoshenko V.S.
IATROGENIAS: CLASSIFICATION, CATEGORIES, RUBRICATING 12

Original Investigation

Balashova V.N., Lebedev S.V., Pomogalova O.G., Pshennikova E.V., Kouznetsov V.V.
THE EXPIRIENCE OF TROMBOLITIC THERAPY ON PRE-HOSPITAL STAGE 15
Shumatov V.B., Dunts P.V., Shumatova T.A., Balashova T.V., Balashov M.A., Andreeva N.A., Yemel'yanov D.N.
THE COMPARATIVE ESTIMATION OF THE ANTINOCICEPTIVE PROTECTION IN PATIENTS AFTER ABDOMINAL SURGERIES 19
Pyataeva O.V., Zenin S.A., Kuimov A.D.
AF AS A RISK FACTOR OF FATAL COMPLICATIONS: PROPHYLAXIS IN PACEMAKER PATIENTS 22
Pokushalov E.N., Turov A.N., Romanov A.B., Syrtseva Y.V.
TEMPORARY BIVENTRICULAR PACING IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART FAILURE 27
Krivolapov S.N., Popov S.V., Antonchenko I.V., Plehanov I.G., Batalov R.E.
SIX-YEAR EXPERIENCE OF USE OF THE AUTOMATIC IMPLANTED CARDIOVERTERS-DEFIBRILLATORS 29
Ivanov V.V., Puchkov K.V.
THE SYSTEM OF THE HEMOSTASIS AT SURGICAL STRESS: DEBATABLE ASPECTS OF TROMB-PRODUCING FACTORS AT LAPAROSCOPIC INTERVENTIONS 31
SazhinV.P., Gryzhenko S.V., Savelyev V.M., Yurishev V.A., Klimov D.E., Naumov I.A., Sazhin I.V., Kotel'nikov A.A.
TEMPORARY AND FINAL FIXING OF THE ULCERATIVE GI BLEEDINGS 35
Svintsova L.I., Kovalev I.A., Murzina O.Yu., Popov S.V., Antonchenko I.V.
TACHYARRHITMIAS AT CHILDREN OF THE FIRST YEAR OF LIFE: EXPERIENCE IN TREATMENT 37
Kozlov B.N., Shipulin V.M., Andreev D.B.
THE COMPARATIVE ANALYSIS OF INFECTIOUS COMPLICATIONS AFTER THE MYOCARDIUM REVASCULARIZATION ON WORKING HEART AND ON BY-PASS 41
Luchaninova V.N.
URGENT HELP AT NEPHROTIC CRISIS 44
Puchkov K.V., Ivanov V.V.
ADAPTABLE RESERVE OF THE ORGANISM AND SYSTEM HEMODYNAMICS AT PATIENTS OF THE GROUP OF HIGH ANESTHESIA RISK AT LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY 47
Tatarkina N.D., Tatarkin A.A.
CARDIOVASCULAR SYSTEM IN YOUNG PATIENTS WITH CONNECTIVE DYSPLASIA 50
Sorokin V.A., Song M.G., Lee S.N.
THE ROLE OF THE CORONARY ANGIOGRAPHY IN TREATMENT OF ANEURISMATIC AORTA OF THE FIRST TYPE 53
Stegny K.V., Krekoten A.A., Ryzhkov E.F., Krasnorutsky A.V.
ESOPHAGEAL HERNIAS: FIRST EXPERIENCE OF FUNDOPLICATION WITH THE POLIPROPYLENE MESH 55

Legal Issues

MAJOR CHANGES IN THE 2005 AHA GUIDELINES FOR CPR AND ECC 57
Surin P.V., Peshnin A.S.
LEGAL ASPECTS OF INTRODUCTION OF THE PROGRAM OF THE SOCIALLY ACCESSIBLE DEFIBRILLATION IN RUSSIA 61

Methods

Karpenko O.V.
THE PROGRAM OF THE AUTOMATIC DEFIBRILLATION OF THE EXXONMOBIL COMPANY 65
Dzhmuhadze D.R.
THE PROGRAM OF THE AUTOMATIC EXTERNAL DEFIBRILLATION BY HEARTSAFE AT THE ENTERPRISES 67
De Münter
EARLY DEFIBRILLATION 69
Sayrev M.R.
SUDDEN CARDIAC ARREST: SYSTEM SAVE LIVES 72
Rekuta A.A.
REALIZATION OF NEW RECOMMENDATIONS OF THE PROFESSIONAL ASSOCIATIONS OF ICU SPECIALISTS IN THE DEFIBRILLATORS OF THE LAST GENERATION 75

Pyblic Health Organization

Shumatov V.B.
EFFECTIVE CARDIO-PULMONARY PESUSCITATION ON PRE-HOSPITAL STAGE DURING SUDDEN CARDIAC ARREST: NEW ELEMENTS AND RESULTS 79
Fleischhackl R.
SUDDEN CARDIAC DEATH AND PUBLIC ACCESS DEFIBRILLATION. EXPERIENCES FROM AUSTRIA 81
Avdeeva V.G., Balahontsev A.P., Fedotkin O.V.
PERSPECTIVE DIRECTIONS OF ACTIVITY OF TERRITORIAL DISASTER MEDICAL CENTER OF THE PERM REGION 84
Milin V.A., Ivanova A.A.
EXPERIENCE OF THE HEART RESUSCITATION AT THE PRE-HOSPITAL STAGE 90
Krivilevich E.B.
THE APPLICATION OF METHODS OF THE MACROECONOMIC ANALYSIS FOR THE ESTIMATION OF HEALTH OF THE POPULATION AND INFLUENCE ON REGIONAL POLITICS IN THE FIELD OF PUBLIC HEALTH 92

Practice Observation

Balashova V.N., Pshennikova E.V., Turina N.V., Lebedev S.V.
THE CASE OF TROMBOLITIC THERAPY AND CPR ON PRE-HOSPITAL STAGE 95
Zorin V.G., Gorbunov R.V., Gulyaev A.Yu.
THE SUCCESSFUL CASE OF PRE-HOSPITAL TROMBOLISYS 98

Obituaries

A.V. KRASNORUTSKY 100

УДК 616.12-008.315-089.834-78]-08

Л.А. Бокерия, А.Ш. Ревишвили, Н.М. Неминущий

ИМПЛАНТИРУЕМЫЕ КАРДИОВЕРТЕРЫ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРЫ: ОСНОВНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ – ПЕРВИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ

Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН (г. Москва),
Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова

Ключевые слова: внезапная сердечная смерть, кардиовертер-дефибриллятор, фибрилляция желудочков.

Внезапная сердечная смерть (ВСС) в современном определении – это естественная смерть вследствие сердечной патологии, которой предшествовала внезапная потеря сознания в течение часа после манифестации острых симптомов, когда может быть известно о предшествующем заболевании сердца, но летальный исход является неожиданным. Термин «сердечная» ограничивает только те случаи внезапной смерти, которые обусловлены сердечными заболеваниями, а ограничение по времени дает максимум вероятности аритмического механизма остановки кровообращения, поскольку известно, что при продолжительности терминальных состояний до 1 часа аритмическая смерть регистрируется в 88–93% случаев [3, 14].

Драматизм данного явления обусловлен не только его внезапностью, но прежде всего – его массовостью. В США внезапная сердечная смерть ежегодно уносит от 300 до 400 тысяч человек, а в экономически развитых странах Европы ежедневно внезапно умирают около 2500 человек, причем только в 2–5% случаев это происходит в медицинских учреждениях [8]. В России в 2004 году смертность от сердечно-сосудистых заболеваний составила 55,82% от общей смертности. Если исходить из того, что ВСС занимает около 40–50% от смертности при сердечно-сосудистых заболеваниях, а показатель смертности от этих заболеваний в 2004 г. составил 892 на 100 тыс. населения, то простейшие расчеты показывают, что частота ВСС в России составляет 450–600 тысяч случаев в год [2]. В целом расчетное число случаев ВСС в общемировом масштабе составляет около 3 млн ежегодно, при возможности выживания не более 1% пострадавших [24]. Вероятность успешной реанимации таких пациентов в экономически развитых странах не превышает 5%; даже при наилучшей системе спасения, реанимации и ранней дефибрилляции обеспечить более высокий процент выживаемости невозможно. Большинство подобных событий происходит без свидетелей, когда крайне сложно оказать помощь в пределах 6–8 мин. Так, 40% ВСС не засвидетельствованы или происходят во сне и 80% ВСС происходят дома [10].

Основной нозологической причиной ВСС является ишемическая болезнь сердца (80–85%), причем более 65% случаев связаны с остро возникшими нарушениями коронарного кровообращения. От 5 до 10% ВСС приходится на дилатационную кардиомиопатию и около 5–10% – на другие заболевания сердца. Непосредственным механизмом остановки кровообращения являются нарушения ритма сердца, среди которых до 90% составляют желудочковые тахиаритмии. Оставшиеся 10% приходятся на электромеханическую диссоциацию и брадиаритмии, последние встречаются реже, чем тахиаритмии, однако выживаемость при брадиаритмиях значительно ниже [25]. Распространенность синдрома ВСС и малая вероятность выживания, особенно среди людей трудоспособного возраста, заставили искать новые подходы для разработки оптимальных диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, что привело к созданию различных современных технологий, и в первую очередь клиническому применению имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов (ИКД) для лечения и профилактики жизнеугрожающих нарушений сердечного ритма.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ

Впервые об успешном «оживлении» человека с помощью электрического тока сообщил член Лондонского Королевского гуманитарного общества, исследователь электрической стимуляции сердца Чарльз Кайт (Charles Kite, 1768–1811). Он описал случай возвращения к жизни трехлетней девочки после воздействия электрического разряда лейденской банки [17]. Понятие «фибрилляция желудочков» ввели M. Hoffa и C. Ludwig в 1850 г., которые вызывали остановку сердца, провоцируя фибрилляцию желудочков с помощью слабых электрических стимулов [15]. Несколько позже статью о подобных экспериментах опубликовал A. Vulpian [29]. Французский исследователь G. Duchenne в 1872 г. сообщил о возможности лечения тахикардии с использованием электрической катушки, цепи размыкания и батареи [12].

Существенным прорывом в понимании механизмов внезапной смерти, позволившим впоследствии развивать электрокардиотерапию, была публикация J. MacWilliams в British Medical Journal статьи «Сердечная недостаточность и внезапная смерть» в 1889 г., где автор первым высказал предположение о связи внезапной смерти с фибрилляцией желудочков [18]. Десятью годами позже J. Prevost и H. Battelli индуцировали фибрилляцию желудочков сердца у собаки, использовав для восстановления ритма воздействие постоянным током длительностью 1–2 с [26]. К сожалению, их открытие не получило

Рис. 1. Один из первых серийных ИКД.

Рис. 2. Современные двухкамерный и однокамерный ИКД.

признания, что значительно отсрочило применение дефибрилляции в клинике.

Существенный вклад в изучение механизмов аритмогенеза и дефибрилляции внес C. Wiggers из Кливлендского университета западного резерва (США) [30]. Благодаря его экспериментальным работам в 1947 г., хирург C.S. Beck во время операции на открытом сердце осуществил дефибрилляцию воздействием переменного тока [5].

Разработки теоретических основ дефибрилляции во многом принадлежат отечественным ученым. В 1939 г. Н.Л. Гурвич [13] предложил идею импульсного воздействия и обосновал форму импульса, которая в дальнейшем получила широкое применение во всем мире, в отличие от методики C. Wiggers, использовавшего переменный ток. Результатом работ группы ученых во главе с Н.Л. Гурвичем стало создание первого в мире конденсаторного дефибриллятора в 1957 г. [1].

B. Lown [16] в 1962 году предложил для купирования приступов желудочковой и наджелудочковой тахикардии R-синхронизированный разряд. Поскольку при фибрилляции желудочков отсутствуют координированные желудочковые циклы (QRS комплексы), электрический разряд может быть нанесен в любое время. Однако при устранении тахикардии приходится считаться с возможностью попадания разряда в уязвимую фазу сердечного цикла. Это создает угрозу возникновения фибрилляции. Чтобы избежать этого, был предложен разряд, синхронизированный с R-волной электрокардиограммы (задержка 10–20 мс). Его включение проводится синхронизатором, связанным с электрокардиомонитором и дефибриллятором. Этот комплекс B. Lown назвал кардиовертером, а сам метод – кардиоверсией.

Идея автоматической дефибрилляции принадлежит французскому врачу F. Zacouto [28], который в 1953 г. предложил реанимационное устройство, управляемое электрокардиографом и артериальной пульсацией. Впоследствии это устройство было создано, запатентовано и применялось в клинической практике. Прибор располагался рядом с пациентом и мог произвести дефибрилляцию в автоматическом режиме при отсутствии пульса и QRS-комплексов на электрокардиограмме.

В СССР проблемой клинического применения электроимпульсной терапии руководил академик А.А. Вишневский, который в 1959 г. впервые провел дефибрилляцию предсердий у пациента после закрытой митральной комиссуротомии. В 1970 г. академик А.А. Вишневский и профессор Б.М. Цукерман были удостоены Государственной премии СССР за внедрение электроимпульсной терапии в клиническую практику.

Отечественные исследования по автоматической кардиоверсии-дефибрилляции с 1985 г. возглавлял академик РАМН В.В. Пекарский. В результате этой работы был создан автоматический кардиовертер-дефибриллятор, применявшийся в клинической практике, а также опытные образцы ИКД, которые прошли успешные испытания в серии экспериментов на животных. К сожалению, в силу многих причин до клинического применения и производства довести данные приборы не удалось.

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ КАРДИОВЕРТЕРОВ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОВ

Развитие проблемы лечения аритмий сердца посредством имплантируемых приборов поставило вопрос о необходимости нанесения электрического разряда с устройства для устранения жизнеугрожающих аритмических эпизодов, однако создание подобного имплантируемого прибора было связано с большими техническими сложностями. В 1969 г. выдающийся ученый-исследователь M. Mirowski вместе с докотором M. Mover создали первый прототип имплантируемого дефибриллятора [19]. В течение одиннадцати лет прибор совершенствовался, проводились доклинические исследования по имплантации подобных устройств на собаках. В феврале 1980 г. в Johns Hopkins Medical Center в Балтиморе, при участии M. Mirowski и M. Mover, доктора V. Gott, P. Reid, M. Weisfeldt и L. Watkins впервые имплантировали дефибриллятор женщине, страдавшей

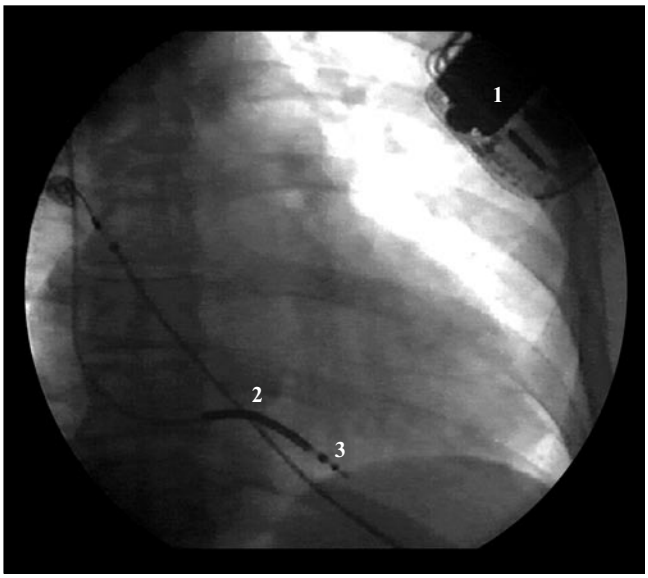


Рис. 3. Система ИКД-электрод на рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции.

1 – корпус прибора; 2 – шоковая спираль (электроды, между которыми производится высоковольтный разряд); 3 – дистальный полюс и кольцо (для детекции и стимуляции).

пароксизмами «быстрой» желудочковой тахикардии [23]. Первая операция по установке ИКД в России была выполнена в 1990 г. в НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН академиком Л.А. Бокерия.

Первая генерация серийно-производимых ИКД, разработанная к 1982 г., обладала функциями синхронной кардиоверсии и дефибрилляции с максимальной мощностью разряда 25 Дж (рис. 1.). Использовалась смешанная эпи/эндокардиальная система электродов. Прибор имел титановый корпус размерами 11,2×7,1×2,5 см, массу – 292 г и получил название AICD (от англ. – *Automatic Implantable Cardioverter-Defibrillator*) [23].

Дальнейшая миниатюризация приборов позволила выполнять их имплантации в пекторальную позицию с использованием трансвенозного доступа для проведения эндокардиальных электродов. Большинство авторов относят такие приборы к четвертому поколению. Техническими новшествами здесь стали электрически активный корпус прибора, использующийся в качестве одного из электродов при нанесении разрядов, а также возможность регистрации и хранения в памяти электрограмм аритмических событий. Данная функция получила название ИКД-холтер и позволила реально оценивать мотивированность срабатываний прибора. Практически одновременно (1996) появились двухкамерные ИКД. Необходимость их клинического применения была продиктована прежде всего потребностью в физиологической двухкамерной стимуляции, т.к. совместное использование ИКД и электрокардиостимулятора у одного больного не только технически неудобно и увеличивает количество осложнений, но и опасно с точки зрения правильной детекции фибрилляции желудочков дефибриллятором при наличии дополнительных электрических потенциалов. Кроме того, детекция предсердного ритма позволяет прибору с большей достоверностью отличать желудочковые от наджелудочковых аритмий и тем самым избавляет пациента от немотивированных разрядов [7].

Таким образом, на сегодняшний день в клинике используются ИКД четвертого и пятого поколений, (некоторые авторы предпочитают не называть двухкамерные ИКД пятым поколением) размеры и вес которых вплотную приблизились к таковым у электрокардиостимуляторов (рис. 2, 3). Средний срок их службы составляет 7–8 лет в зависимости от частоты использования электростимуляции и электрошоковой терапии. Возможность применения последней составляет до 100 разрядов при энергии 30–35 Дж (табл.).

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

История развития ИКД-терапии – это история клинических исследований по изучению ее эффективности. Результаты первых работ в этой области, инициированные M. Mirowski, были опубликованы

Таблица

Технические характеристики ИКД

Параметр	Первые ИКД	Современные ИКД
Размеры и вес	>200 см^3, >280 г	<40 см^3, < 80 г
Срок службы батарей	2–3 года	6–9 лет
Энергия разряда	25–30 Дж	30–35 Дж
Терапия брадиаритмий	VVI	VVI(R), DDD(R)
Хирургический доступ	Торакотомия	Трансвенозный
Место расположения	Абдоминальное	Пекторальное
Место установки	Операционная	Электрофизиологическая лаборатория
Длительность имплантации	2–4 часа	1–1,5 часа
Койкодни	14–24	2–5
Периоперационная смертность	>9%	<1 %

в 1983 г. [20]. Анализ данных, полученных после первых 52 имплантаций, показал снижение смертности, против ожидаемой, на 52%. Общая смертность в течение года составила 22,9%, а внезапная – 8,5%. В дальнейшем было проведено много более или менее хорошо организованных исследований, подавляющее большинство которых показало полезность и эффективность ИКД. Поскольку в то время пациентов с высоким риском ВСС идентифицировали в основном по наличию в анамнезе эпизодов желудочковых тахиаритмий, исследования были направлены на изучение эффективности ИКД во вторичной профилактике ВСС и сравнение результатов их применения с лекарственными препаратами и другими методами лечения.

Как известно, мероприятия, направленные на предупреждение ВСС, подразделяются на первичные и вторичные, в зависимости от наличия подобных эпизодов в анамнезе.

Первичная профилактика подразумевает проведение профилактических мероприятий у пациентов с предикторами развития ВСС без наличия спонтанных гемодинамически-значимых эпизодов аритмий и ВСС в анамнезе. Вторичная профилактика проводится у больных, имевших хотя бы один спонтанный эпизод гемодинамически-значимой аритмии и/или ВСС.

Основными исследованиями по изучению эффективности ИКД во вторичной профилактике ВСС явились: AVID, CASH, CIDS.

Контингент проспективного рандомизированного исследования CASH (Cardiac Arrest Study Hamburg) составили 346 пациентов после зарегистрированных эпизодов ВСС. На начальном этапе, по истечении 11 месяцев, обнаружились слишком большие различия по случаям внезапной смерти между пациентами с ИКД (0%) и больными, получавшими пропафенон (17%), после чего использование последнего было прекращено. В дальнейшем изучались группы лиц, получавших амиодарон и метопролол, где двухлетняя общая смертность составила 19,6% против 12,1% у больных с ИКД, при внезапной смерти в 11 и 2% случаев соответственно [27].

Почти в два раза больше пациентов (659 человек) объединило исследование CIDS (Canadian Implantable Defibrillator Stady). Среди них внезапная смерть зарегистрирована в 314 случаях, желудочковые тахикардии, сопровождавшиеся синкопе, – в 87, а пациентов с фракцией выброса левого желудочка менее 35% было 167. Все они были рандомизированы на 2 равные группы: 1) получающие амиодарон (331), 2) подвергнутые имплантации ИКД (328). При наблюдении в течение 3 лет показатели смертности составили 30 и 25% соответственно, имея при этом близкую к статистической достоверность в различиях [9].

В исследование AVID (Amiodarone Versus Implantable Defibrillator Study) вошли 1016 человек с эпизодами внезапной смерти, связанными с желудочковыми тахиаритмиями и фибрилляцией при фракции выброса левого желудочка менее 40%. В контрольной группе кроме амиодарона в 10% случаев использовался соталол. Период наблюдения составил 3 года. При оценке результатов смертность в группе лекарственной терапии составила 35,9%, в то время как у пациентов с ИКД – 24,6% при преимуществе в снижении летальности у последних на 31% [11].

Эффективность ИКД в первичной профилактике ВСС изучалась во многих исследованиях, основными из которых явились CABG-Patch, MADIT, MADIT II, MUSTT, SCD-HeFT.

Основной задачей исследования CABG-Patch (Coronary Artery Bypass Graft Patch Trial) [6] была оценка необходимости профилактической имплантации ИКД пациентам с ишемической болезнью сердца после выполнения прямой реваскуляризации миокарда. Обследовано 900 пациентов, страдавших ишемической болезнью сердца, со сниженной фракцией выброса левого желудочка (в среднем 27±6%), неустойчивыми желудочковыми тахикардиями и наличием поздних потенциалов на электрокардиограмме. Больные были разделены на две группы, в первой выполнялось шунтирование коронарных артерий и имплантировались ИКД с эпикардиальными электродами. Для пациентов второй группы ограничились только реваскуляризацией миокарда. Операционная летальность составила в первой группе 5,4%, а во второй – 4,4% (разница статистически недостоверна).

Пациентам обеих групп была назначена профилактическая антиаритмическая терапия препаратами III класса и бета-адреноблокаторами. На четвертый год смертность в первой группе составила 27% и во второй – 24%. CABG-Patch продемонстрировало нецелесообразность профилактического применения ИКД после прямой реваскуляризации миокарда у данной категории пациентов, кроме того, адекватное восстановление коронарного кровотока явилось фактором, влияющим на устранение аномальных показателей электрокардиограммы и снижающим риск внезапной аритмической смерти.

Рандомизированное мультицентровое исследование MADIT (Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial) [21] включило 196 пациентов, перенесших инфаркт, с фракцией выброса левого желудочка не более 35%, имевших спонтанные неустойчивые пароксизмы желудочковой тахикардии и индуцируемые устойчивые желудочковые тахикардии, некупируемые прокаинамидом. В группе лекарственной терапии 74% больных получали амиодарон. За два года наблюдений смертность в последней группе зарегистрирована на уровне 38,6%, в группе с ИКД – 15,8%. К четвертому году наблюдения этот показатель составил 49 и 29% соответственно. Смертность в группе пациентов с имплантированными приборами снизилась на 54%. Помимо того, что исследование показало преимущество

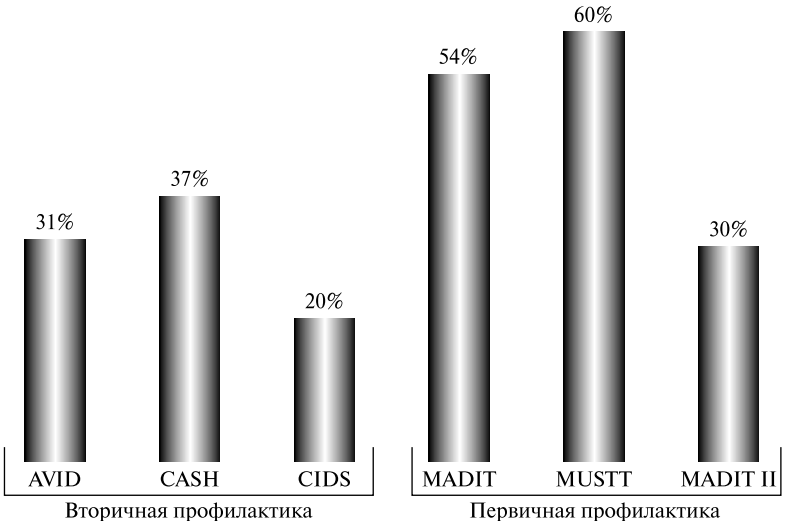


Рис. 4. Доля снижения смертности среди пациентов с ИКД в сравнении с пациентами, получавшими антиаритмическую лекарственную терапию, по данным основных клинических исследований.

ИКД как средства первичной профилактики ВСС, его основным выводом стало понимание непригодности применения амиодарона пациентами с устойчивыми в остром тесте к прокаинамиду желудочковыми тахикардиями.

В исследование MADIT II вошли 1232 человека в возрасте старше 20 лет, перенесшие один и более инфарктов, с фракцией выброса левого желудочка 30% и менее, при наличии желудочковой экстрасистолии (10 и более в час). Пациенты были рандомизированы на две группы: с ИКД и без такового (в соотношении 3:2). MADIT II продемонстрировало уменьшение общей летальности на 31% в группе больных с ИКД относительно пациентов, получавших традиционную лекарственную терапию. В среднем за 20 месяцев наблюдения (от 6 дней до 53 мес.) смертность в первой группе составила 14,2% против 19,8% – во второй [22].

В исследование SCD-HeFT (Sudden Cardiac Death in Heart Failure Trial) вошли пациенты с сердечной недостаточностью II–III функционального класса по NYHA с фракцией выброса левого желудочка 35% и менее. Все они получали традиционную лекарственную терапию сердечной недостаточности. Больных разделили на три группы: 1-я – назначение кордарона, 2-я – имплантация ИКД, 3-я – плацебо. В сравнении с плацебо терапия кордароном ассоциировалась с аналогичным риском смерти. Применение ИКД продемонстрировало 23% снижение смертности в сравнении с плацебо [4].

Метаанализ данных всех исследований показал снижение смертности на 25%. Только два исследования – CABG-Patch и DINAMIT – не продемонстрировали успеха ИКД-терапии. Трудно удержаться от критики данных исследований, но если с их выводами полностью согласиться и не имплантировать ИКД непосредственно после острого инфаркта миокарда (DINAMIT) и во время операций по реваскуляризации миокарда (аортокоронарное шунтирование) (CABG-Patch), то суммарное снижение смертности среди участников остальных испытаний возрастет до 37%.

Подавляющее большинство исследований, спланированных для изучения эффективности имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов, продемонстрировали их значительное преимущество перед лекарственной терапией, причем их значимость была существенно выше в плане первичной профилактики внезапной сердечной смерти (рис. 4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как результаты клинических исследований, так и результаты экономического анализа подтверждают обоснованность применения ИКД в первичной профилактике внезапной сердечной смерти, поскольку данные приборы существенно увеличивают продолжительность жизни пациентов активного, трудоспособного возраста. Клинические исследования не только доказали эффективность ИКД в лечении жизнеугрожающих аритмий и профилактике ВСС, они также позволили определить критерии отбора в группу высокого риска ВСС. Сравнение лекарственной профилактики ВСС, в частности использования амиодарона, с применением ИКД показало преимущество последних. Однако, на наш взгяд, противопоставление данных методик не является продуктивным. Сегодня ИКД являются безальтернативным средством профилактики ВСС, а необходимость применения лекарственной терапии остается такой же актуальной, вне зависимости от того, показан ли ИКД больному или нет.

Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы, появившиеся впервые в клинической практике в 1980 г., сегодня являются эффективнейшим методом профилактики ВСС. Гениальный создатель данных приборов M. Mirowski обеспечил им большое будущее, создавая имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы в 60–80-е годы прошлого века прежде

всего как средство для предотвращения внезапной сердечной смерти. Развитие данного метода позволило найти оптимальные показания для его использования, поскольку клиническое применение имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов – это не только метод лечения и профилактики, но и метод диагностики, сбора и накопления ценнейшей информации о течении заболевания.

Значительный прогресс в области электроники, позволивший миниатюризировать имплантируемые антиаритмические устройства, развитие электрофизиологии и определение предикторов внезапной сердечной смерти явились ключевыми моментами в становлении метода. Компании-производители имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов продолжают инвестировать значительные средства в научные исследования и совершенствование технологий. Минимизировано число осложнений, связанных с имплантацией электродов. Существенно увеличена продолжительность срока службы приборов (в среднем 6–8 лет). В имплантируемых кардиовертерах-дефибрилляторах стали появляться функции для лечения сопутствующих аритмий и неаритмических осложнений заболеваний сердца. Сегодня имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор – многофункциональный прибор, который спасает жизнь, улучшает ее качество, помогает врачу в использовании других методов лечения и получении новых знаний об особенностях течения болезни. Широкое внедрение имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов в клиническую практику позволит существенно повлиять на мрачные цифры статистики, приведенные в начале этой статьи.

Литература

1. *Гурвич Н.Л., Макарычев В.А. // Кардиология. – 1967. – № 7 – С. 109–112.*
2. *Федеральная служба государственной статистики. – www.gks.ru/wps/portal.*
3. *Albert C.M., Chae C.U., Grodstein F. et al. // Circulation. – 2003. – Vol. 107. P. 2096–2101.*
4. *Bardy G.H, Lee K.L, Mark D.B. et al. // N. Engl. J. Med. – 2005. – Vol. 352. – P. 225–237.*
5. *Beck E.S., Pritchard W.H., Feil H.S. // JAMA. – 1947. – No. 135. – P. 985.*
6. *Block M., Breithardt G. // Am. J. Cardiol. – 1999. – Vol. 83, No. 5B. – P. 74–78.*
7. *Boriani G., Biffi M., Martignali C. et al. // Mediterranean Journal of Pacing and Electrophysiology. – 2000. – Vol. 2, No. 1. – P. 9–14.*
8. *Camm A.J. Clinical approaches to tachyarrhythmias: ICD Therapy. – New York : Futura Publishing Company, Inc. Armonk, 1996.*
9. *Conolly S.J., Gent M., Roberts R.S. et al. // Circulation. – 2000. – Vol. 101. – P. 1297–1302.*
10. *De Vreede-Swagemakers J.J., Gorgels A.P., Dubois-A.W.I. et al. // J. Am. Coll. Cardiol. – 1997. – Vol. 30. – P. 1500-1505.*
11. *Domanski M.J., Saksena S., Epstein A.E. et al. // J. Am. Coll. Cardiol. – 1999. – Vol. 34. – P. 1090–1095.*
12. *Duchenne G. De L'Electrisation Localisee et de son Application a la Pathalogie et a la Therapeutique. – Paris : J.B. Baillere, 1872.*
13. *Gurvich N.L, Yuniev G.S. // Byulletin Eksper. Biol. & Med. – 1939/ – Vol. 8. – P. 55–58.*
14. *Hinkle L.E.Jr., Thaler H.T. // Circulation. – 1982. – Vol. 65. – P. 457–464.*
15. *Hoffa M., Ludwig C. // Z. Ration. Med. – 1850. – Bd. 9. – S. 107.*
16. *Lown B., Newman J., Amarasingham R. et al. // Amer. J. Cardiol. – 1962. – Vol. 10. – P. 223–233.*
17. *Lyons A., Petrucelli R. // Medicine. An illustrated history. – New York : Abrams, 1978. – P. 278.*
18. *Mac Williams J. // Br. Med. J. – 1889. – Vol. 1. – P. 6–8.*
19. *Mirowski M., Mower M.M., Staewen W.S. et al. // Arch. Intern. Med. – 1970. – Vol. 126. – P. 158–161.*
20. *Mirowski M., Reid P.R., Winkle R.A. et al. // Ann. Intern. Med. – 1983. – No. 98. – P. 585–588.*
21. *Moss A.J., Hall W.J., Cannom D.S. et al. // N. Engl. J. Med. – 1996. – No. 335. – P. 1933–1940.*
22. *Moss A.J., Zareba W., Hall W.J. et al. // N. Eng. J. Med. – 2002. – No. 346. – P. 877–883.*
23. *Mower M., Reid P., Watkins L. et al. // Pace. – 1984. – Vol. 7. – P. 1345–1350.*
24. *Myerburg R.J., Castellanos A. // Heart Disease / by Braunwald E. (Ed.). – Philadelphia : Saunders Co., 1997. – P. 742–760.*
25. *Myerburg R.J. // J. Cardiovasc. Electrophysiol. – 2001. – Vol. 12. – P. 369–381.*
26. *Prevost J., Battelli H. // J. Physiol. Pathol. Gen. – 1899. – Vol. 1. – P. 427–428.*
27. *Siebels J., Kuck K.H. // Am. Heart. J. – 1994. – Vol. 127. – P. 1139–1144.*
28. *Theisen K., Zacouto F. // Klin. Wschr. – 1974. – Bd. 52. – S. 1082–1084.*
29. *Vulpian A. // Arch de Physiol. – 1874. – No. 1. – P. 975.*
30. *Wiggers C.J. // Am. Heart. J. – 1940. – Vol. 20. – P. 399-412.*

Поступила в редакцию 17.01.2007.

IMPLANTED CARDIOVERTERS-DEFIBRILLATORS: THE BASIC APPLICABILITY – PRIMARY PROPHYLAXIS OF SUDDEN CARDIAC DEATH

L.A. Bokeriya, A.S. Revishvili,
N.M. Neminushchiy
Scientific center of cardiovascular surgery named by A.N. Bakulev of the Russian Academy of Medical Science (Moscow), Moscow medical academy named by I.M. Sechenov

Summary – The review of the literature devoted to implanted cardioverters-defibrillators. The history of introduction of these devices in clinical practice is stated. Results of the large randomized researches are quoted. Indications, contraindications and efficiency of the implanted cardioverters-defibrillators in prophylaxis of sudden cardiac death are suggested.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 6–11.

УДК 616-02:614.253.81]-091

Ю.В. Каминский, В.С. Тимошенко

ЯТРОГЕНИИ: КЛАССИФИКАЦИЯ, КАТЕГОРИИ, РУБРИФИКАЦИЯ

Владивостокский государственный медицинский университет,
Приморский институт региональной патологии
(г. Владивосток)

Ключевые слова: ятрогения, диагноз, систематизация, роль в танатогенезе.

На современном этапе, когда агрессивность терапии часто превосходит тяжесть течения болезни, проблема ятрогений вышла на новый виток развития. Согласно Международной классификации болезней, любой патологический процесс, возникший в результате медицинского мероприятия, является ятрогенией [8]. С целью унификации учета, сопоставлений и задач статистического анализа предложено классифицировать ятрогении по причинному признаку: медикаментозные, инструментально-диагностические, хирургические, наркозно-анестезиологические, трансфузионно-инфузионные, септические, профилактические, информационные и др. [10]. Предлагается включать в число ятрогений и некоторые случаи расхождений прижизненного и посмертного диагнозов, а также случаи поздней диагностики, если они повлияли на исход заболевания [6].

Значительную долю ятрогенной патологии составляют побочные эффекты лекарственной терапии, которые регистрируются у 10–20% госпитальных больных. По определению Всемирной организации здравоохранения к побочным эффектам здесь относится «любая реакция на лекарства, вредная и нежелательная для организма, которая возникает при его использовании для лечения, диагностики и профилактики заболевания». По патогенезу побочные действия лекарственных препаратов разделяют на следующие группы:

1. Сопутствующие нежелательные фармакологические действия;
2. Токсические действия;
3. Аллергические реакции;
4. Лекарственная зависимость.

Лекарственные средства могут индуцировать резистентность к проводимой терапии, способствовать возникновению суперинфекции, а также провоцировать возникновение нового заболевания. Накоплены данные, свидетельствующие о высокой гепато- и нефротоксичности многих препаратов, известна энцефало- и нейротоксичность ряда лекарственных средств [7]. В последние годы установлена остео- и миелотоксичность некоторых антибиотиков и психотропных препаратов, применение которых сопровождается развитием агранулоцитоза и апластической анемии [12].

Особое положение ятрогения приобретает как факт нанесения вреда больному с точки зрения возможного судебного иска к медицинским учреждениям. Сегодня в условиях действия закона «О защите прав потребителей» и развития медицинского страхования медицинские ошибки и ятрогении требуют более тщательной верификации. В связи с этим важно уметь определять квалификационный и категорийный статус ятрогенных процессов, а также устанавливать их количественные и качественные характеристики, что требует четкой систематизации ятрогений не только по категориям и причинам, но и по особенностям развития. В связи с этим необходимо точно определить место данной патологии в диагнозе, но и обеспечить ее кодирование для статистического анализа.

Существующие методические установки [1, 13, 14] рекомендуют выставлять ятрогению в качестве основного заболевания при наличии дефектов в проведении медицинских манипуляций, а также при оказании медицинской помощи по поводу ошибочного диагноза или при косметических операциях. Ятрогенные процессы классифицируются как осложнения основного заболевания, если лечебные мероприятия признаются правильными и обоснованными. В то же время ряд ятрогений всегда выносится в диагнозе в рубрику основного заболевания: смертельные осложнения диагностических мероприятий и вакцинации, дисбактериоз и суперинфекция, анафилактический шок и другие аллергические реакции, послужившие причиной смерти, смерть от наркоза и т.д.

Эти позиции и их оценка доступно разъяснены в методическом пособии В.В. Некачалова [10] в виде деления ятрогений на категории.

Ятрогении I категории – патологические процессы и реакции, патогенетически не связанные с основным заболеванием или его осложнениями и не играющие существенной роли в танатогенезе.

Ятрогении II категории – патологические процессы, реакции и осложнения, обусловленные медицинскими воздействиями, выполненными правильно и по обоснованным показаниям. Ятрогении этой категории не имеют прямой патогенетической связи с основным заболеванием или его осложнениями и не всегда могут быть четко отграничены от осложнений, связанных с индивидуальными особенностями и состоянием пациента.

Ятрогении III категории – патологические процессы, обусловленные неадекватными, ошибочными или неправильными медицинскими воздействиями, явившиеся причиной смерти. Они оцениваются в диагнозе как первоначальная причина смерти (основное заболевание).

С точки зрения медико-страховой оценки предлагается все ятрогенные ситуации классифицировать

по трем вариантам: несчастный случай, реализованный риск, медицинская ошибка. Последнюю, в свою очередь, предлагается рассматривать как заблуждение, упущение, небрежность. При этом нельзя отождествлять понятия «ятрогения» и «врачебная ошибка», поскольку первая часто является запрограммированным элементом медицинского вмешательства. Однако, когда причиной ятрогении являются неосторожные или неправильные действия медицинского персонала, она трактуется как медицинская ошибка [2, 3].

Согласно данным зарубежной литературы, на долю ятрогений приходится до 10% госпитальной летальности, а их общая частота достигает 20%. В отечественной литературе до последнего времени широкого анализа ятрогений не проводилось. Их доля в качестве основных заболеваний по материалам патолого-анатомических вскрытий в России за последние 5 лет составила менее 1%. По данным департамента здравоохранения Москвы такие процессы регистрировались в среднем с частотой 0,56%, а в Санкт-Петербурге – 0,24% [4]. Общая частота встречаемости ятрогений в валовом секционном материале также невелика. В Москве за 2000–2004 гг. она составила 2,9%, а в среднем по России – 1,4% [4, 9]. Эти данные противоречат мировой статистике. Специальные исследования показали, что общее число ятрогений в лечебных учреждениях составляет 25–45% [11, 15].

Следует заметить, что значительное количество ятрогенных процессов находится за пределами диагностических возможностей патолого-анатомической службы. К таковым можно отнести нарушения осмолярности крови медикаментозного генеза, ятрогенные микроэлементозы и др. Необходимо отметить еще одну трудность в распознавании побочных эффектов лекарственной терапии – отсроченность (иногда значительную) их развития. Например, сюда можно отнести эмбрио- и ототоксическое действия стрептомицина, а также кардиотоксическое действие рубомицина, реализующееся, по мнению ряда авторов, в последующем дилатационной кардиомиопатией.

Нами при аутопсиях, проводимых во взрослом отделе Приморского института региональной патологии, учитывались только ятрогении, имевшие значение в танатогенезе и не вызывающие сомнений в их патогенетической значимости (II и III категории) [5]. Сюда относились заражение анаэробной инфекцией в хирургическом отделении, перевязка яичниковой артерии при удалении маточной трубы с последующей самоампутацией яичника, сквозной прокол обеих стенок желудка при установке дренажа в забрюшинное пространство, инфицирование спинно-мозгового канала при перидуральной анестезии, смертельная гипергидратация (синдром массивных трансфузий) во время операции кесарева сечения, анафилактический шок на такие «инертные» препараты, как аминокапроновая и глютаминовая кислоты и др.

За 2001–2005 гг. встречаемость ятрогений в валовом секционном материале Приморского института региональной патологии превысила и средние цифры по России, и показатели патолого-анатомической службы г. Москвы. Так, по результатам 1964 аутопсий ятрогении были зарегистрированы в 67 случаях (3,4%). При этом в 0,9% наблюдений данная патология рассматривалась в качестве основной причины смерти. В целом же по Приморскому краю (включая и Владивосток) частота ятрогений в валовом секционном материале составила 0,3%. Такой диссонанс, по-видимому, в значительной мере обусловлен недостаточным вниманием патологоанатомов к проблеме осложнений медицинских вмешательств и их роли в танатогенезе. Вероятно, для получения достоверной информации Федеральному организационно-методическому центру патолого-анатомических исследований следует подготовить информационное письмо об упорядочении учета ятрогений при аутопсийных исследованиях. Естественно, что медико-экспертная оценка данной патологии невозможна без унифицированных и объективных критериев анализа и общности понимания терминов.

С нашей точки зрения, с целью систематизации и правильной оценки ятрогений по категориям и их медико-страховой квалификации необходима комплексная характеристика по нескольким позициям.

По механизму действия можно выделить прямые (медицинская травма), опосредованные (лекарственная болезнь) и комбинированные ятрогении. По времени реализации ятрогении можно разделить на одномоментные, пролонгированные (реализовавшиеся в течение двух месяцев) и отдаленные (реализовавшиеся после двух месяцев от момента вмешательства). По патогенезу следует выделить реализовавшиеся, усугубляющие (течение другой болезни) и инертные (не сыгравшие существенной роли в танатогенезе) ятрогении. Указанные классификационные категории можно проиллюстрировать следующими примерами.

1. Удаление фрагмента тонкой кишки с целью похудения у женщины 40 лет. Смерть через 5 лет от алиментарной кахексии. (Прямая отдаленная реализовавшаяся ятрогения, медицинская ошибка, III категория.)

2. Выраженная лейкопения с агранулоцитозом у мужчины 58 лет, длительное время принимавшего психотропные препараты. Смерть от гнойного парапроктита, осложнившегося сепсисом. (Опосредованная отдаленная усугубляющая ятрогения, реализованный риск, II категория.)

3. Неконтролируемый прием фуросемида с целью снижения веса женщиной 26 лет с развитием тетрапареза и гипокалиемического паралича сердца. (Прямая одномоментная реализовавшаяся ятрогения, самолечение, III категория.)

4. Нагноившийся пролежень легкого в области стояния плеврального дренажа и сепсис на фоне иммунодефицита, индуцированного химиотерапией по поводу ошибочно диагностированного рака легкого у женщины 47 лет. (Комбинированная – прямая и опосредованная – пролонгированная реализовавшаяся ятрогения, медицинская ошибка, III категория.)

Рубрификация собственного материала про профилю ятрогений выглядела следующим образом. Наиболее часто (38%) регистрировались хирургические ятрогении (половина из них – осложнения канюлирования сосудов, которые, по нашему мнению, целесообразно выделить в отдельную группу). Второе место заняли медикаментозные ятрогении – 23,8%. Среди последних – системный кандидоз после длительного лечения антибиотиками и гормонами, геморрагический синдром после введения гепарина, сосудистый коллапс в результате неадекватной терапии гипертонического криза, эрозивно-язвенный гастрит с кровотечением на фоне самолечения салицилатами. На третьем месте – 12% – оказались инструментально-диагностические ятрогенные осложнения. Здесь можно, например, упомянуть прокол сердца при диагностической пункции грудины. Инфекционно-септические процессы (постинъекционные флегмоны и сепсисы) составили 10,4% ятрогений.

Ятрогенные осложнения, связанные с техническими средствами, составили 4,4% случаев. К последним относились фибринозно-гнойный трахеит после интубации, грибковое обсеменение легких во время искусственной вентиляции, гнойный менингит после перидуральной анестезии. Следует упомянуть и «ятрогении нелечения» при расхождениях диагнозов по III категории (недиагностированные и нелеченные туберкулез, перитонит и пр.).

Некоторые ятрогении трудно отнести к какой-нибудь определенной группе – например, клостридиальный цистит после установки катетера, грибковое обсеменение брюшины через дренажную трубку, остановка сердца во время задней тампонады при носовом кровотечении.

К первой категории по классификации В.В. Некачалова отнесены 19% ятрогений, ко второй категории – 60% и к третьей – 21%. Анализ собственного материала в динамике показал рост числа прежде всего лекарственных ятрогений, что соответствует и данным клинических наблюдений [7, 12]. Тревогу вызывают факты увеличения числа осложнений, обусловленных повторным использованием разового инструментария, нарушением правил асептики. Чаще регистрируются случаи внутрибольничного инфицирования через аппараты искусственной вентиляции легких, катетеры и дренажи. И вряд ли возможно объяснить подобные ситуации финансовыми трудностями и нехваткой оборудования. Следует помнить и о возможной юридической ответственности за нанесенный вред здоровью, и о том, что при всех трудностях фундаментальный постулат «не навреди!» должен оставаться аксиомой для любого врача и в XXI веке.

Литература

1. *Автандилов Г.Г. // Архив патологии. – 1998. – № 1. – С. 56–59.*
2. *Беликов Е.С. // Архив патологии. – 1998. – № 4. – С. 50–51.*
3. *Горобий В.Д. // Архив патологии. – 2006. – № 1. – С. 52–54.*
4. *Зайратьянц О.В., Полянко Н.И. // Тр. II съезда Российского об-ва патологоанатомов. – М., 2006. – Т. 2. – С. 253–256.*
5. *Каминский Ю.В. Патолого-анатомическая служба в азиатско-тихоокеанском регионе. – Владивосток : Медицина ДВ, 2004.*
6. *Каминский Ю.В., Непрокина И.В. // Тихоокеанский мед. журн. – 2002. – № 3. – С. 18–21.*
7. *Лозинский Е.Ю., Шмыкова И.И., Лозинская Е.В., Елисеева Е.В. // Тихоокеанский мед. журн. – 2005. – № 2. – С. 5–10.*
8. *Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем : десятый пересмотр. – Женева, 1995.*
9. *Мишнев О.Д., Трусов О.А., Кравченко Э.В., Щеголев А.И. // Тр. II съезда Российского об-ва патологоанатомов. – М., 2006. – Т. 2. – С. 281–284.*
10. *Некачалов В.В. Ятрогении. – СПб., 1998.*
11. *Непрокина И.В. // 10-й Национальный конгресс по болезням органов дыхания : тез. докл. – СПб., 2000. – С. 102.*
12. *Постников С. // Мед. газета. – 2006. – № 88.*
13. *Правила оформления медицинской документации патолого-анатомического отделения (секционный раздел работы) : методические рекомендации. – М., 1987.*
14. *Смольянников А.В., Хмельницкий О.К., Петленко В.П. Теоретические основы морфологического диагноза. – СПб. : МАПО, 1995.*
15. *Тимошенко В.С. // 10-й Национальный конгресс по болезням органов дыхания : тезисы докладов. – СПб., 2000. – С. 104–105.*

Поступила в редакцию 28.11.2006.

IATROGENIAS: CLASSIFICATION, CATEGORIES, RUBRICATING

Yu.V. Kaminsky, V.S. Timoshenko
Vladivostok State Medical University, Primorsky Institute of Regional Pathology (Vladivostok)

Summary – The modern state of classification of the iatrogenias and their place in lifetime and posthumous diagnoses is considered. On the basis of the data of the literature and own material the conclusion about inadequate diagnostics of the iatrogenic pathology in the Medical Institutions of the Russian Federation is done. Modern classification of complications of medical, diagnostic and preventive manipulations is resulted. It is judged the necessity of development of uniform federal criteria of diagnostics and iatrogenic rubricating.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 12–14.

УДК 615.127-005.8-085.273.55.03

В.Н. Балашова, С.В. Лебедев, О.Г. Помогалова
Е.В. Пшенникова, В.В. Кузнецов

ОПЫТ СИСТЕМНОЙ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Владивостокский государственный медицинский университет,
Станция скорой медицинской помощи г. Владивостока,
Городская клиническая больница № 1 (г. Владивосток)

Ключевые слова: инфаркт миокарда, тромболитическая терапия, догоспитальный этап.

Тромболитическая (фибринолитическая) терапия (ТЛТ) при инфаркте миокарда, первый клинический опыт применения которой был получен в середине прошлого века [2], является большим достижением медицинской науки и успехом практического здравоохранения. В широко известных международных многоцентровых рандомизированных исследованиях, охвативших десятки тысяч пациентов, были показаны высокая эффективность и абсолютный успех системной ТЛТ при остром инфаркте миокарда (ОИМ), продемонстрирована определяющя роль раннего тромболизиса [3, 6, 11]. Зависимость выживаемости больных ОИМ от срока проведения ТЛТ имеет не линейный, а экспоненциальный характер. Так, ТЛТ, проведенная в течение 1-го часа ОИМ, спасает 65 жизней на 1000 пациентов, а в течение 2-го часа – 37 жизней, в течение 3-го часа – 26 жизней. Ранний тромболизис оказывает положительное влияние на электрическую стабильность миокарда, предупреждает развитие гемодинамических осложнений и ремоделирования, уменьшая тем самым вероятность инвалидизации пациента [1].

За последние 20 лет благодаря ТЛТ удалось добиться значительного снижения госпитальной летальности от ОИМ, сопоставимого со снижением, полученным после организации палат интенсивного наблюдения для этих больных. «Эра ТЛТ» привела к снижению летальности в этой группе пациентов с 18–20% в 80-е годы XX века до 5–8% в последние годы [8–10]. В международной клинической практике применение тромболитических препаратов у больных ОИМ с подъемом сегмента ST на электрокардиограмме стало общепринятым способом лечения. Более того, установлена взаимосвязь между различными способами реканализации места окклюзии. Международные рекомендации экстренной кардиологической помощи [7, 10] определяют последовательность действий медицинского работника: выявление симптомов ишемического поражения миокарда: в течение 10 мин – стартовое лечение (аспирин, оксигенотерапия, нитроглицерин, и только при продолжающемся болевом синдроме – внутривенно морфина гидрохлорид) и подготовка к электрокардиографическому исследованию; не позже следующих 10 мин – анализ 12-канальной электрокардиограммы для выявления группы пациентов для ТЛТ (лица с подъемом сегмента ST). В последней редакции данных алгоритмов [9] особо подчеркивается, что проводить ТЛТ должен персонал, первым оказавшийся возле больного (парамедики, медицинские сестры, врачи общей терапевтической подготовки), а также введено понятие «от двери до шприца с тромболитическим препаратом – 30 минут». В дальнейшем после госпитализации выполняется экстренная коронарография с определением степени реканализации участка окклюзии коронарной артерии и выявлением пациентов для эндоваскулярной хирургии или аортокоронарного шунтирования.

Следует признать, что достижения российской практической кардиологии в отношении как программ ТЛТ, так и раннего применения хирургических методов анатомического восстановления кровотока в коронарной артерии в значительной степени отстают от уровня развитых зарубежных стран [1–4]. Этому способствуют очевидные организационные, методические и финансовые проблемы. При этом для большинства специалистов экстренной медицины необходимость проведения ТЛТ в ранние сроки является неоспоримой и общепризнанной. Также совершенно очевидно, что в Российской Федерации именно бригады скорой медицинской помощи оказываются около пациента с ОИМ в наиболее ранние сроки развития заболевания [1].

Для определения стартовых показателей была выполнена предварительная оценка уровня смертности пациентов с ОИМ с подъемом сегмента ST (STEMI), включая догоспитальный (оказание скорой медицинской помощи) и 30-дневный госпитальный (ОРИТ и специализированное инфарктное отделение МУЗ «Городская клиническая больница № 1») этапы. По данным отделения статистики МУЗ «Станция скорой медицинской помощи г. Владивостока», данный маршрут лечения прошли 87,5% больных ОИМ на территории г. Владивостока. Также учитывались показатели лечения при госпитализации пациентов в прочие стационары на территории города. Согласно данным, предоставленным отделением медицинской статистики ГКБ № 1, средний показатель смертности, зафиксированный в инфарктном отделении за 2001–2005 гг., составил 21,7±1,1% от всего объема госпитализированных пациентов (включая ОИМ как с подъемом сегмента ST, так и без него). Данный уровень смертности сравним с общероссийской статистикой [2–4].

Выявленные показатели послужили поводом к разработке и внедрению системы повышения эффективности лечения ОИМ с подъемом сегмента ST, включающей как догоспитальный, так и госпитальный этапы, основной целью которой стало снижение смертности. При этом ключевым пунктом стало максимально раннее проведение ТЛТ специализированными бригадами Станции скорой медицинской

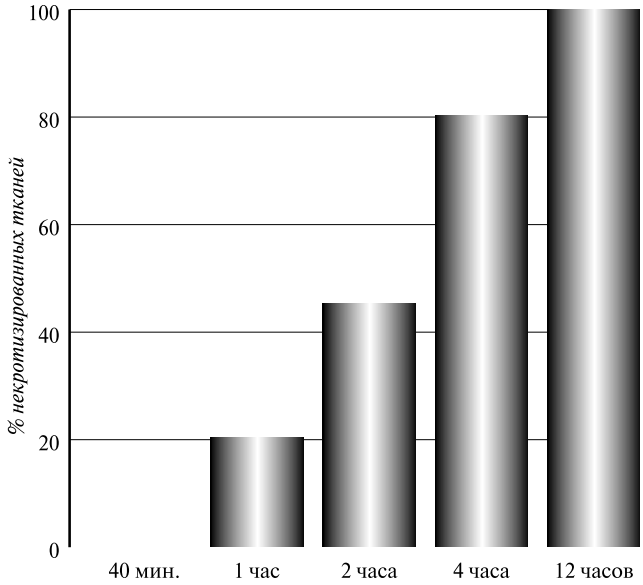


Рис. 1. Динамика ишемического некроза миокарда области риска [11].

помощи г. Владивостока с использованием тканевого активатора плазминогена (rt-PA – альтеплаза, фирменное название «Актилизе»).

Нами была применена разработанная ранее универсальная система повышения эффективности медицинской технологии, основанная на комплексном последовательном исполнении/внедрении блоковых рекомендаций, построенных по принципу замкнутого круга «...анализ – обучение – алгоритмизация – оснащение – система контроля – мотивация – исполнение – анализ...» [5]. В ходе работы проведен анализ 145 случаев тромболитической терапии на догоспитальном этапе при вызове бригады СМП за период с июля 2005 по октябрь 2006 г.

Во Владивостоке (население 618 тыс.) в 2005 г. среднесуточное количество автомашин СМП составляло 32,9±1,3. Около 94% выездов на ситуацию, предполагающую развитие ОИМ, производилось специализированными кардиологическими (93%), реанимационными (4,6%) бригадами и бригадами интенсивной терапии (2,4%), как и подавляющее (97,3%) количество всех госпитализаций данной группы пациентов. Среднее время ожидания бригады СМП при ситуации «Острый инфаркт миокарда» составляло 15,3±1,0 мин. Время, затрачиваемое специализированными бригадами на выполнение вызова при ОИМ, равнялось 56,4±3,7 мин. Средняя продолжительность ишемического болевого синдрома от момента возникновения до начала оказания скорой медицинской помощи составляла 117,4±12,2 мин. Ни одна из бригад Станции СМП г. Владивостока не была укомплектована тромболитическими препаратами. Ориентировочное время от момента возникновения болевого синдрома до возможного начала ТЛТ препаратом «Стрептокиназа» (включающее ожидание пациента, оказание скорой медицинской помощи, госпитализацию в отделение городской больницы) составляло от 3,5 до 4,5 часа. Актуальность данного показателя подчеркивается динамикой ишемического некроза миокарда зоны риска (рис. 1).

В ходе реализации целевой программы администрации г. Владивостока «Развитие службы скорой медицинской помощи в 2005–2009 гг.» в 2005 г. из средств городского бюджета впервые была осуществлена закупка тромболитического препарата «Альтеплаза» для использования бригадами СМП. Объем и бесперебойность финансирования позволили проводить ТЛТ на догоспитальном этапе по показаниям любым категориям пациентов вне зависимости от возраста, социальной группы и финансовых обстоятельств. Для начала программы тромболитической терапии на догоспитальном этапе в течение месяца был проведен комплекс мероприятий.

Особые требования к внедрению программы были обусловлены необходимостью одновременной подготовки персонала 10 специализированных бригад (5 кардиологических, 3 реанимационных, 2 интенсивной терапии) – 136 медицинских работников. Разработка учебных программ, методического материала, алгоритмов работы, а также практических занятий по ТЛТ осуществлялась сотрудниками кафедры анестезиологии и реанимации с курсом СМП ВГМУ и учебно-тренировочного центра Станции СМП г. Владивостока.

Подготовка к внедрению ТЛТ включила разработку приказа для персонала, определяющего размещение тромболитического препарата в бригадах, особенности учета и контроля его использования, а также необходимых технических условий проведения ТЛТ (непрерывный кардиомониторинг с применением дефибриллятора Lifepak 12 и готовность к немедленной дефибрилляции). Также под руководством специалистов управления здравоохранения администрации города был проведен круглый стол с анализом готовности всех служб догоспитального и госпитального этапов. Таким образом была достигнута необходимая преемственность в деятельности медицинских служб. Для унификации проведения ТЛТ был разработан «Протокол-инструкция тромболитической терапии» (рис. 2). Внедренная в 2003 г. во Владивостоке система 100%-й экспертизы карт вызовов бригад СМП, которая в случае ситуации «Острый инфаркт миокарда» имеет пятиступенчатую структуру, была дополнена специальным протоколом ретроспективного анализа ТЛТ. Как положительные, так и отрицательные тенденции применения тромболитического препарата оперативно доводились до сведения персонала.

По состоянию на 20.11.2006 г. проведен анализ 145 случаев ТЛТ на догоспитальном этапе, в т.ч. 101 мужчина и 44 женщины различных возрастных групп (табл. 1). У 117 человек (81%) был зафиксирован первичный ОИМ, тогда как в остальных случаях – вторичный или рецидивирующий.

Особый интерес представляло активное применение ТЛТ при осложненном ОИМ. Анализ показал, что тромболитическая терапия была успешной

Протокол-инструкция проведения тромболитической терапии

№ карты _____, Ф.И.О. _____,возраст _____

Шаг № 1 ⟶ **Обязательные «Да»** (показания к тромболизису) ⟵ Шаг № 1

Да	Нет	(инфаркт миокарда)	Да	Нет	(тромбоэмболия легочной артерии)
☐	☐	типичный ишемический болевой синдром	☐	☐	боли в грудной клетке
☐	☐	длительность болевого синдрома до 12 час.	☐	☐	тахикардия более 100 уд./мин
☐	☐	подъем ST до 2 мм и более в двух и более соседних отведениях	☐	☐	тахипноэ более 24 в мин
			☐	☐	ЭКГ-признак (S_I–Q_{III})
тромболизис возможет только при всех «Да»			***тромболизис возможет только при всех «Да»***		

Шаг № 2 ⟶ **Обязательные «Нет»** (абсолютные противопоказания к тромболизису) ⟵ Шаг № 2

Да	Нет	(инфаркт миокарда и тромбоэмболия легочной артерии)
☐	☐	острые внутренние кровотечения (в т.ч. желудочно-кишечные) в ближайшие 10 дней, кроме менструации
☐	☐	проявления геморрагического диатеза (геморрагические высыпания) на момент осмотра
☐	☐	подозрение на расслаивающую аневризму аорты или острый панкреатит
☐	☐	геморрагический инсульт и/или остаточные явления ОНМК (параличи, парезы) любой давности
☐	☐	черепно-мозговая травма, и/или внутричерепное кровоизлияние, и/или операции на головном и спинном мозге за последние 6 мес.
☐	☐	недавняя (до 10 дней) обширная операция, травма с повреждением внутренних органов, роды, пункции крупных не спадающихся сосудов (подключичная или внутренняя яремная вены), биопсии внутренних органов
☐	☐	прием антикоагулянтов (клексан, варфарин и т.п.)
☐	☐	артериальное давление более 180/110 мм рт. ст., несмотря на проведение гипотензивной терапии в течение 1 часа

тромболизис возможет только при всех «Нет»

Предосторожности: бактериальный эндокардит и перикардит, подтвержденная (за последние 3 мес.) язвенная болезнь желудка или 12-перстной кишки, геморрагическая ретинопатия, варикозное расширение вен пищевода, внутричерепные новообразования, тяжелые заболевания печени и почек, цирроз печени, активный гепатит (подчеркнуть)

Шаг № 3 ⟶ **Решение** – тромболизис возможен: ☐ Да ☐ Нет ⟵ Шаг № 3

На применение тромболитического препарата бригадой СМП согласен(на) добровольно. Необходимость использования, основные эффекты действия, возможные побочные эффекты и осложнения при применении препарата разъяснены мне в доступной форме. Подтверждаю, что на приведенные выше вопросы мною предоставлены ответы в полном объеме. Подпись пациента (или его законного представителя)

Шаг № 4 ⟶ **Приготовить 2 флакона по 50 мл раствора альтеплазы (50 мг в флаконе) и отдельный (!!!) внутривенный доступ для введения только (!!!) альтеплазы** ⟵ Шаг № 4

Схема I (ИМ менее 6 часов)	Схема II (ИМ от 6 до 12 часов)	Схема III (ТЭЛА)
☐ аспирин 0,25 мг – разжевать, запить ☐ 15 мг/мл альтеплазы в/в струйно ☐ гепарин 5000 Ед в/в струйно ☐ **на месте:** 50 мг/мл альтеплазы (второй полный флакон) в/в капельно (около 30 капель в мин) за 30 мин ☐ при транспортировке: 35 мг (35 мл) альтеплазы (остаток первого флакона) в/в капельно (около 10 капель в мин)	☐ аспирин 0,25 мг – разжевать, запить ☐ 10 мг (10 мл) альтеплазы в/в струйно ☐ гепарин 5000 Ед в/в струйно ☐ **при транспортировке:** 50 мг/мл альтеплазы (второй полный флакон) в/в капельно (около 15 капель в мин) за 60 мин ☐ **при доставке:** передать препарат (в первом флаконе) – 40 мг – в отделение (по 10 мг/мл каждые 30 мин)	☐ 10 мг/мл актилазе в/в струйно ☐ гепарин 5000 Ед в/в струйно ☐ **при транспортировке:** 90 мг/мл альтеплазы (первый и второй флаконы) в/в капельно (около 15 капель в мин) за 2 часа

Запомни! При массе тела менее 65 кг общая доза альтеплазы не должна превышать 1,5 мг/кг

Подпись: врач _____ фельдшер _____

Рис. 2. Протокол тромболитической терапии, разработанный на базе Станции СМП г. Владивостока.

Таблица 1

Распределение пациентов по возрастным группам

Возраст, лет	Кол-во пациентов	
	абс.	%
20–29	1	0,7
30–39	8	5,5
40–49	14	9,6
50–59	50	34,5
60–69	48	33,1
70–79	22	15,2
80–89	2	1,4

Таблица 2

Осложненные и неосложненные формы ОИМ при проведении ТЛТ на догоспитальном этапе

Форма ОИМ		Кол-во пациентов	
		абс.	%
Неосложненный		71	48,9
Осложненный	Кардиогенный шок	23	15,9
	Экстрасистолия	21	14,5
	Атриовентрикулярная блокада	9	6,2
	Пароксизм фибрилляции предсердий	5	3,5
	Фибрилляция желудочков (до ТЛТ)	7	4,8
	Острая левожелудочковая недостаточность	9	6,2

на фоне этих форм заболевания, которые составили 51,03% наблюдений (табл. 2).

В 89% случаев (129 больных) длительность ишемического болевого приступа от момента возникновения до начала ТЛТ составила менее 6 часов, при этом в 42% случаев – менее 2 часов.

По данным нашего анализа, наибольшее количество ОИМ с выраженным тромбозом коронарных артерий (подъем сегмента ST), потребовавших проведения ТЛТ, развивалось в утренний и дневной период (рабочее время) – 47% всех случаев (68 больных), тогда как в вечерний (с 16 до 24 часов) и утренний (с 0 до 8 часов) периоды количество пациентов было практически одинаковым – 26 и 27% соответственно.

В ходе ТЛТ в 46% наблюдений были зафиксированы различные осложнения. Так, у 2 человек (2,9%) отмечалась повышенная кровоточивость из мест инъекций и кровоточивости десен, не потребовавших прекращения лечения. В 39,5% случаев (56) возникали реперфузионные нарушения ритма (фибрилляция желудочков – 7%, политопные желудочковые экстрасистолы – 32,5%), в 1,5% случаев – преходящая атриовентрикулярная блокада II–III степени, которые были успешно купированы на догоспитальном этапе.

Для оценки эффективности ТЛТ, осуществляемой бригадами СМП, были применены общепринятые показатели: летальность среди больных, подвергшихся ТЛТ, количество пациентов с эффективной реканализацией тромба (быстрое снижение сегмента ST – более чем на 50% от исходной амплитуды), возникновение реперфузионных аритмий, отсутствие формирования зубца Q на электрокардиограмме [1, 4, 8, 9, 11].

Из 145 человек (138 пациентов наблюдались не менее 30 суток) после ТЛТ летальный исход зафиксирован у 13 (8,9%), из них на догоспитальном этапе смерть наступила в 2 случаях. Удалось добиться эффективной канализации тромба в 77,9% наблюдений (113 человек), из них в 67% снижение сегмента ST более чем на 50% от исходной амплитуды произошло в первые 12 часов от начала ТЛТ на догоспитальном этапе. В данной группе пациентов в 21 случае зафиксировано отсутствие формирования зубца Q, то есть удалось избежать возникновения зоны некроза миокарда. В 13,2% наблюдений не было зафиксировано убедительной положительной динамики электрокардиограммы.

Одним из важных показателей эффективности программы догоспитального тромболизиса на территории Владивостока служат данные общего уровня летальности пациентов специализированного инфарктного отделения ГКБ № 1 по итогам 1-го полугодия 2006 г., которая составила 15,0±1,0% (достоверное снижение в 1,5 раза).

Таким образом, анализ внедрения программы догоспитального тромболизиса в г. Владивостоке в 2005–2006 гг. позволяет сделать следующие выводы:

1. Проведение ТЛТ на догоспитальном этапе с использованием современных тромболитических препаратов является эффективным способом лечения ОИМ с подъемом сегмента ST, в том числе его осложненных форм.
2. Обязательным условием эффективного исполнения программы догоспитального тромболизиса и снижения уровня летальности от ОИМ является достаточное и регулярное финансирование из бюджета муниципальных образований, позволяющее соблюдать принцип гарантированной доступности подобного дорогостоящего метода лечения.
3. Применение тромболитических препаратов бригадами СМП является безопасным, позволяет в значительной степени сократить время от момента возникновения ишемического приступа до эффективного анатомического восстановления кровотока в пораженной коронарной артерии, что позволяет добиться выраженного снижения показателей летальности и инвалидизации при ОИМ.

Литература

1. *Груздев А.К., Сидоренко Б.А., Максимов В.Р., Яновская З.И. Проведение системной тромболитической терапии у больных острым крупноочаговым инфарктом миокарда на догоспитальном этапе. – М. : Главное медицинское управление; Управление делами Президента Российской Федерации, 2005.*
2. *Руксин В.В. Неотложная кардиология. – СПб. : Невский диалект, 2000.*
3. *Сыркин А.Л. Инфаркт миокарда. – М. : Медицинское информационное агентство, 1998.*

4. *Шульман В.А., Радионов В.В., Головенкин С.Е. и др. // Кардиология. – 2004. –№ 5. – С. 40–42.*
5. *Шуматов В.Б., Кузнецов В.В., Лебедев С.В. // Тихоокеанский мед. журнал. – 2006. – № 1. – С. 81–84.*
6. *Boersma E., Simoons M.L. // Eur. Heart. J. – 1997. – Vol. 18. – P. 1703–1711.*
7. *Emergency cardiac care committee, AHA. – Dallas : Heartsaver ABC, 1999.*
8. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005 / ed. by Nolan J., Basskett P. // Resuscitation. – Vol. 67, Supplement 1.*
9. *Guidelines CPR and ECC 2005. – Dallas : AHA, 2005.*
10. *International Guidelines 2000 for CPR and ECC (A Consensus on Science). – AHA, 2000.*
11. *The TIMI Research Group // N. Engl. J. Med. – 1985. – Vol. 312. – P. 932–936.*

Поступила в редакцию 07.12.2006.

THE EXPIRIENCE OF TROMBOLITIC THERAPY ON PRE-HOSPITAL STAGE

V.N. Balashova, S.V. Lebedev, O.G. Pomogalova, E.V. Pshennikova, V.V. Kouznetsov
Vladivostok Ambulance Station, Vladivostok State Medical University, Vladivostok City Hospital No. 1

Summary – The paper is devoted to the review of pre-hospital trombolitic therapy system in Vladivostok city. The basic elements of introduction are "...analysis – training – standards – equipment – monitoring system – motivation – execution – analysis...". The concrete actions on each element of system, ways and variants of achievement of the purpose are described. The important links are early trombolisis with ambulance team and collaboration with special cardiologic unit of city hospital No. 1. The example of successful introduction can be served with decrease of mortality rate of the patients with STEMI in Vladivostok from 21.7% (2001–2005) up to 15.0% (2006). The necessary conditions for a successful beginning and developing of activity also are determined.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 15–19.

УДК 616.441-06:616-089.168]-089.5

В.Б. Шуматов, П.В. Дунц, Т.А. Шуматова, Т.В. Балашова, М.А. Балашов, Н.А. Андреева, Д.Н. Емельянов

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АНТИНОЦИЦЕПТИВНОЙ ЗАЩИТЫ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ АБДОМИНАЛЬНЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Владивостокский государственный медицинский университет,
Тихоокеанский институт биоорганической химии ДВО РАН (г. Владивосток)

Ключевые слова: послеоперационная боль, аналгезия, синдром эутиреоидной патологии.

Послеоперационная боль продолжает оставаться актуальной проблемой современной хирургии. Травматизация тканей и нервных структур во время операции, с одной стороны, активирует такие важнейшие защитные системы организма, как гипоталамо-гипофизарная и симпатоадреналовая, приводя к мобилизации механизмов адаптации и резистентности организма. Но, с другой стороны, углубленное изучение патофизиологии послеоперационного периода привело к тому, что первоначальная вера в «адаптационную мудрость» организма сменилась осознанием необходимости максимального подавления хирургического стресс-ответа [2]. Так как в условиях чрезмерно интенсивного воздействия стресс-реакция превращается в фактор патогенеза, вызывающий дисфункцию различных органов и систем.

В последние годы установлено, что некоторые заболевания, травмы и прием ряда препаратов могут вызывать изменения концентрации тиреоидных гормонов у лиц без сопутствующей патологии щитовидной железы. Такое состояние получило название синдрома эутиреоидной патологии [1, 3, 6]. В доступной литературе мы не нашли данных об изменениях уровня тиреоидных гормонов в периоперационном периоде. Учитывая тесную взаимосвязь между гипофизарно-надпочечниковой и тиреоидной системами, нам представилось целесообразным оценить различные методы аналгезии в послеоперационном периоде, для оптимизации его течения и исключения функциональных, органных и системных нарушений.

Материал и методы исследования. На базе Городской клинической больницы № 2 Владивостока проведено проспективное исследование 97 больных после хирургических вмешательств по поводу новообразований желудка, кишечника, расслаивающих аневризм брюшного отдела аорты, синдрома Лериша. Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила 3 часа 30 мин ± 20 мин. Больные были распределены на три группы. 1-я группа – 26 пациентов, которым в комплексе интенсивной терапии в послеоперационном периоде проводилось обезболивание 1 мл 2% раствора промедола внутримышечно через 6 часов. Во 2-ю группу вошли 34 человека, которым проводилась эпидуральная аналгезия морфином. Пункцию и катетеризацию эпидурального пространства проводили перед операцией по стандартной методике на уровне L_1–L_3 с использованием наборов Portex (Minipack, system 1). После верификации положения эпидурального катетера за 60 мин до операции вводили раствор морфина гидрохлорида 0,1 мг на килограмм массы тела на 10 мл 0,9% раствора NaCl. 3-я группа включала 37 больных, которым для аналгезии использовали комбинацию внутримышечного введения кетопрофена и эпидуральной аналгезии морфином. Методика постановки эпидурального катетера и режим дозирования морфина перед операцией и в послеоперационном периоде были такими же, как и во 2-й группе. С целью упреждающей аналгезии вводили 2 мл 2% раствора кетопрофена внутримышечно за 60 мин до операции.

В послеоперационном периоде последний применяли через 8 часов (по 100 мг внутримышечно). На 2–4-е сутки дозировка морфина составляла 0,05 мг на килограмм массы тела и кетопрофена – 100 мг через 12 часов. На 3–5-й день по показаниям переходили на моноаналгезию кетопрофеном.

Для оценки эффективности методов обезболивания использовали клинические признаки, субъективные ощущения больных (шкала вербальных оценок). О состоянии гемодинамики и периферического кровообращения судили на основании анализа частоты сердечных сокращений, артериального давления, среднего динамического давления, которые определяли с помощью кардиомониторов Sirecut 732 (Siemens, Германия), МПР5-02 («Тритон», Россия). Методом интегральной реографии по М.И. Тищенко вычисляли объем сердца. Функцию внешнего дыхания оценивали на основании данных спирографии с помощью отечественного аппарата «Метатест». Исследование содержания кортизола и адренокортикотропного гормона (АКТГ) в сыворотке крови проводили радиоиммунологическим методом, тироксина (T_4), трийодтиронина (T_3) и тиреотропного гормона (ТТГ) – твердофазным хемилюминесцентным иммуноанализом.

После оперативного вмешательства наиболее раннее восстановление спонтанного дыхания и сознания зафиксировано у больных 3-й группы, что объяснялось меньшими интраоперационными дозировками аналгетиков и анестетиков.

После восстановления сознания наиболее выраженная клиника болевого синдрома отмечалась у пациентов 1-й группы и характеризовалась изменениями, главным образом, функции внешнего дыхания и гемодинамики. Как показал анализ шкалы вербальных оценок, наиболее эффективное обезболивание через 6 часов после операции наблюдалось у пациентов из 3-й группы и было оценено как «хорошо» в 89,2% случаев. Во 2-й группе такую оценку дали 79,4% больных и в 1-й – 50,0%. Оценка адекватности аналгезии через 24 часа после оперативного вмешательства имела схожую картину.

Анализ показателей функции внешнего дыхания выявил, что дооперационные значения во всех исследуемых группах больных соответствовали возрастной норме. После оперативного вмешательства при восстановлении спонтанного дыхания и сознания зафиксировано увеличение частоты дыхательных движений в 1-й группе на 29,9%, во 2-й – на 13,6% и в 3-й – на 11,4%. Наряду с этим отмечено уменьшение показателей дыхательных объемов во всех группах: в 1-й – на 27,6%, во 2-й – на 14,3%, в 3-й – на 12,3%. Снижение минутного объема дыхания и жизненной емкости легких было зафиксировано во всех группах, но не носило достоверного характера. На вторые сутки послеоперационного периода вентиляционные показатели улучшились у всех обследуемых, наилучшие результаты зарегистрированы во 2-й и 3-й группах.

На фоне восстановленного сознания после операции у всех больных зафиксированы изменения центральной гемодинамики. В 1-й группе данные изменения носили более выраженный характер: частота сердечных сокращений увеличилась на 55,0%, среднее динамическое давление – на 16,2%, минутный объем сердца – на 26,9% и сердечный индекс – на 27,4% на фоне уменьшения ударного объема сердца на 18,8% и ударного индекса – на 23,5% от исходных показателей. После внутримышечного введения 1 мл 2% раствора промедола зафиксирована тенденция к нормализации показателей гемодинамики, однако они продолжали оставаться на высоких цифрах и максимально отличались от исходных, по сравнению с другими двумя группами.

Важное значение в исследовании степени выраженности стресс-реакции и в оценке качества проводимого обезболивания имеет определение уровня медиаторов стресса. Неблагоприятные сдвиги в нейроэндокринной сфере приводят к усилению катаболизма, интенсификации работы сердца, склонности к аритмиям, к коагулопатиям и иммуносупрессии.

Исследование АКТГ и кортизола показало, что на фоне операционной травмы происходило достоверное повышение концентрации данных гормонов. В периоперационном периоде максимальное увеличение относительно дооперационных данных зафиксировано у больных 1-й группы: АКТГ – в 2,3 раза, кортизола – в 2 раза (табл. 1, 2).

Изменения в гипоталамо-гипофизарной системе сказываются на функционировании других желез внутренней секреции, в частности на работе щитовидной железы. Гипоталамо-гипофизарно-тиреоидная система представляет собой функциональную суперсистему, работающую по принципу обратной связи. Основным звеном механизма этой связи является изменение чувствительности клеток аденогипофиза к стимулирующему действию тиреотропин-рилизинг-фактора в зависимости от концентрации тиреоидных гормонов.

При восстановлении сознания отмечалось максимальное повышение концентрации ТТГ у пациентов, которым проводилось обезболивание промедолом (с 2,34±0,14 до 3,18±0,21 мкМЕ/мл). Через 24 часа содержание данного гормона также оставалось повышенным в 1,2 раза относительно исходных данных. Через двое и трое суток зарегистрировано снижение концентрации ТТГ.

Исходное содержание тироксина и трийодтиронина соответствовало физиологическим нормам. После операции у всех больных отмечалось повышение концентрации T_4, но данные колебания носили недостоверный характер. Концентрация T_3 во всех группах снизилась: в 1,7 раза (до 0,94±0,03 нмоль/л) при обезболивания промедолом, в 1,1 раза (до 1,47±0,04 нмоль/л) на фоне эпидуральной аналгезии морфином и в 1,1 раза (до 1,46 ± 0,03 нмоль/л) при комбинированной аналгезии (табл. 3).

Таблица 1

Содержание АКТГ в плазме крови, пмоль/л

Этап исследования	Группа больных		
	1-я	2-я	3-я
До операции	4,9±0,2	5,0±0,2	4,9±0,3
Пробуждение	11,3±0,5[1, 2]	7,6±0,6[1, 2]	6,5±0,5[1, 2]
Через 24 часа	9,8±0,4[1, 2]	5,6±0,4[1]	5,4±0,3
Через 48 часов	7,7±0,3[1, 2]	5,3±0,2	5,1±0,2
Через 72 часа	5,9±0,2[1, 2]	4,9±0,2	4,8±0,2

Таблица 2

Содержание кортизола в плазме крови, нмоль/л

Этап исследования	Группа больных		
	1-я	2-я	3-я
До операции	350,9±36,7	348,5±29,3	340,2±32,5
Пробуждение	701,3±39,2[1, 2]	615,2±32,1[1, 2]	594,3±35,9[1, 2]
Через 24 часа	659,0±28,7[1, 2]	578,3±21,6[1, 2]	502,3±24,5[1, 2]
Через 48 часов	591,5±23,4[1, 2]	456,1±18,6[1, 2]	409,8±17,6[1]
Через 72 часа	536,7±21,6[2]	410,6±17,0	385,2±19,5

Таблица 3

Содержание трийодтиронина в плазме крови, нмоль/л

Этап исследования	Группа больных		
	1-я	2-я	3-я
До операции	1,55±0,06	1,62±0,06	1,59±0,04
Пробуждение	1,26±0,05[1, 2]	1,49±0,04	1,52±0,03
Через 24 часа	0,94±0,03[1, 2]	1,47±0,04[2]	1,46±0,03[2]
Через 48 часов	0,82±0,03[2]	1,38±0,03[2]	1,41±0,04[2]
Через 72 часа	0,76±0,02[2]	1,39±0,02[2]	1,40±0,03[2]

[1] Разница статистически значима по сравнению с предыдущим этапом.

[2] Разница статистически значима по сравнению с исходными показателями.

Данные изменения характерны не только для синдрома эутиреоидной патологии, но и для гипотиреоза. Однако содержание белка тиреоглобулина в послеоперационном периоде не выходило за пределы нормы, что свидетельствует о функциональных изменениях.

Таким образом, на основании данных биохимического мониторинга маркеров стресса видно, что в послеоперационном периоде наиболее значительное увеличение содержания АКТГ и кортизола происходило у больных 1-й группы. В ответ на увеличение уровня АКТГ и кортизола отмечено снижение в плазме крови T_3, что, по нашему мнению, носило приспособительный характер и было призвано сгладить выраженность изменений, свойственных для гиперфункции симпатоадреналовой системы. Данное состояние характерно для синдрома эутиреоидной патологии, а именно для «синдрома низкого T_3».

Наряду со снижением T_3 зафиксировано повышение уровня ТТГ. Так как гипофизарная секреция последнего очень чувствительна к изменениям концентрации T_3 и T_4 в сыворотке крови, то ее снижение или повышение даже на 15–20% приводит к реципрокным сдвигам в секреции ТТГ и его реакции на экзогенный тиреотропин-рилизинг-фактор. Активность T_4-5-дейодиназы в гипофизе особенно высока, поэтому сывороточный T_4 в нем превращается в T_3 более активно, чем в других органах. Вероятно, именно поэтому снижение уровня T_3, регистрируемое при тяжелых нетиреоидных заболеваниях, редко приводит к повышению секреции тиреотропного гормона [4, 5, 7].

Таким образом, проведенное нами исследование показало, что хирургическая стресс-реакция в послеоперационном периоде приводит к дисфункции различных органов и систем, степень выраженности которых зависит от выбора методики обезболивания. Мультимодальный подход к проведению упреждающей антиноцицептивной защиты, включающий использование продленной эпидуральной аналгезии морфином в сочетании с нестероидным противовоспалительным препаратом (кетопрофеном), позволяет обеспечить наиболее адекватное обезболивание, создает благоприятные условия для функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем и характеризуется наименьшими сдвигами уровня медиаторов стресса.

Литература

1. *Джанашия П.Х., Селиванова Г.Б. // Российский кардиологический журнал. – 2005. – № 5. – С. 34–40.*
2. *Овечкин А.М., Карпов И.А., Лосев С.И. // Анестезиология и реаниматология. – 2003. – № 5. – С. 45–50.*
3. *Панченкова Л.А., Трошина Е.А., Юркова Т.Е. // Российские мед. вести. – 2003. – № 1. – С. 11–15.*
4. *Стокигт Ж.Р. // Thyreoid international. – 2000. – № 2. – С. 4–13.*
5. *Трошина Е.А., Абдулхабирова Ф.М., Егорычева Е.К., Мартиросян И.Т. // Молекулярная медицина. – 2005. – № 5. – С. 26–33.*
6. *Bogazzi F., Bartalena L., Gasperi M. et al. // Thyreoid. – 2001. – Vol. 11, No. 5. – P. 511–519.*
7. *Martino E., Bartalena L., Boggazi F. et al. // Endocr. Rev. – 2001. – Vol. 22, No. 2. – P. 240–254.*

Поступила в редакцию 08.07.2006.

THE COMPARATIVE ESTIMATION OF THE ANTINOCICEPTIVE PROTECTION IN PATIENTS AFTER ABDOMINAL SURGERIES

V.B. Shumatov, P.V. Dunts, T.A. Shumatova, T.V. Balashova, M.A. Balashov, N.A. Andreeva, D.N. Yemel'yanov

Vladivostok State Medical University, Pacific Institute of ioorganic Chemistry Far-Eastern Branch of the Russian Academy of Science (Vladivostok)

Summary – On a material of 97 cases the reaction on surgical stress is investigated depending on a technique of anesthesia. It is shown, that the multimodal approach to anticipatory antinociceptive protection, including the use of the prolonged epidural morphine analgesia in a combination with ketoprofenom, allows to provide the most adequate anesthesia, creates favorable conditions for functioning of the cardiovascular and respiratory systems and it is characterized by small changes of a level of the stress mediators.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 19–21.

УДК 616.125-008.313.2-06-036.88]-085.847

О.В. Пятаева, С.А. Зенин, А.Д. Куимов

ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ КАК ФАКТОР РИСКА ФАТАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОФИЛАКТИКИ РЕЦИДИВОВ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ

Областной клинический кардиологический диспансер (г. Новосибирск)

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, внезапная смерть, электрокардиостимуляция, антиаритмический эффект.

Предсердные (наджелудочковые) тахиаритмии, в частности фибрилляция и трепетание предсердий, пароксизмальная реципрокная и эктопическая предсердная тахикардии обусловливают шестикратное увеличение риска тромбоэмболических осложнений и инсульта и двухкратное увеличение смертности больных по сравнению с пациентами, имеющими синусовый ритм [1, 4]. Кроме того, на фоне предсердных тахиаритмий часто возникают пароксизмы желудочковой тахикардии, иногда довольно длительные [3]. Высокая фатальность осложнений ставит наджелудочковые аритмии в один ряд с желудочковыми тахиаритмиями по риску внезапной смерти, их ранняя диагностика и терапия, модулирующая ритм сердца, уменьшают смертность [9].

Фибрилляция предсердий встречается более чем у 40% «пейсмейкерных» пациентов [2]. Многие ретроспективные исследования, сфокусированные в основном на синдроме слабости синусового узла, продемонстрировали преимущества предсердной стимуляции в плане предупреждения пароксизмов фибрилляции предсердий [8]. В основе антиаритмических эффектов постоянной предсердной кардиостимуляции – направленность на различные электрофизиологические механизмы: уменьшение подверженности предсердного миокарда к фибрилляции путем повышения гомогенности внутри- и межпредсердной проводимости, подавление эктопической предсердной активности, вызывающей и поддерживающей аритмию [7]. В то же время не определены критерии эффективности «пейсмейкерной» терапии, что является важным моментом при формулировке показаний к имплантации устройств и прогнозировании протективного эффекта используемых режимов стимуляции.

В данной статье представлены результаты анализа эффективности постоянной электрокардиостимуляции в профилактике фибрилляции предсердий, предложены критерии отбора пациентов к различным режимам стимуляции и алгоритмы предпочтительного программирования электрокардиостимуляторов.

В исследование включено 223 человека в возрасте от 44 до 85 лет (153 женщины и 70 мужчин) с симптомными предсердными тахиаритмиями (пароксизмальная, персистирующая фибрилляция и трепетание предсердий I и II типов, пароксизмальные реципрокные и эктопические предсердные тахикардии).

Давность аритмического анамнеза составляла от 1 года до 12 лет (в среднем – 5,5±3,2 года). Частота приступов варьировала от 1 раза в 1–2 месяца до ежедневных (в среднем – 6,8±0,6 в месяц). Критерии исключения: стенокардия III функционального класса, острый коронарный синдром, недостаточность кровообращения III ст. (по классификации Стражеско и Василенко), врожденные и приобретенные пороки сердца, острый миокардит и перикардит различной этиологии, заболевания щитовидной железы в стадии декомпенсации, онкологические заболевания и беременность, выраженная дилатация полостей сердца, фракция выброса левого желудочка менее 50%. Всем пациентам ранее проводилась безуспешная медикаментозная коррекция тахиаритмий – не менее 3–4 антиаритмических препаратов (табл. 1). Предсердные тахиаритмии были зарегистрированы на фоне ряда сердечно-сосудистых заболеваний (табл. 2).

Всем пациентам по показаниям ACC/AHA/NASPE (2003) имплантированы постоянные однокамерные и двухкамерные электрокардиостимуляторы различных фирм отечественного и зарубежного

Таблица 1

Частота использования антиаритмических препаратов

Препарат	Класс по Williams	Частота использования, %
В-блокатор	II	96,6
Кордарон	III	97,0
Соталекс	III	85,9
Пропанорм	IC	68,0
Аллапинин	IC	33,9
Новокаинамид	IA	38,8
Верапамил	IV	59,7
Этацизин	IC	21,8

Таблица 2

Фоновая сердечно-сосудистая патология

Заболевание	Кол-во наблюдений	
	абс.	%
Ишемическая болезнь сердца	101	49,0
Миокардиодистрофия	73	35,4
Гипертоническая болезнь	183	88,8
Постмиокардитический кардиосклероз	6	5,6
Идиопатическое нарушение ритма	26	10,0

Таблица 3

Нарушения проводимости как причина имплантации постоянного ЭКС

Нарушение проведения		Частота регистрации, %
Дисфункция синусно-предсердного узла	Синусовая брадикардия	86,6
	Преходящая блокада	97,0
	Преходящий отказ	85,7
Нарушение атрио-вентрикулярного проведения	Преходящая/постоянная блокада I ст. или замедление проведения	68,0
	Преходящая блокада II ст.	33,9
	Преходящая блокада III ст.	38,8

производства (табл. 3). Использовались различные режимы стимуляции: AAI/R – 70 человек, DDD/R без «search AV» – 58 человек, VVI/R – 95 человек. Трем пациентам в том числе имплантированы системы с профилактическими алгоритмами (Selection 9000 AF – 2 человека, T70DR – 1 человек).

Проводился сбор аритмического анамнеза: учитывалась симптомность тахиаритмии, количество приступов в течение последних шести месяцев, переносимость частоты электрокардиостимуляции. Оценивалось соотношение использованных режимов стимуляции и частоты пароксизмов предсердных тахиаритмий до и после имплантации, в комбинации с антиаритмической терапией и без медикаментов. Выполнялся суточный мониторинг электрокардиограммы для верификации нарушений ритма, оценки механизмов индукции суправентрикулярных тахиаритмий, эффективности их подавления при помощи постоянной электрокардиостимуляции, исключения бессимптомных эпизодов. Определялся процент стимулированных комплексов за сутки при различных режимах стимуляции в однокамерных и двухкамерных электрокардиостимуляторах. Оценивалось влияние «пейсмейкерной» (предсердной, желудочковой) активности на частоту рецидивов предсердных тахиаритмий.

Двухмерную трансторакальную эхокардиографию проводили всем пациентам для определения размеров желудочков сердца, оценки трансмитрального потока и линейной скорости трансаортального потока для оптимизации атриовентрикулярной задержки. Базовая частота электрокардиостимулятора устанавливалась с учетом максимально возможной субъективной переносимости пациентами.

Атриовентрикулярная задержка программировалась на значения, оптимальные для достижения спонтанной желудочковой активности в зависимости от модели ЭКС (удлиненная атриовентрикулярная задержка, атриовентрикулярный гистерезис). Задержка тестировалась в диапазоне от 80 до 250 мс с шагом 10 мс. Параметры задержки оценивались с помощью допплер-эхокардиографии трансмитрального кровотока по расчетной формуле Риттера [17] и соотношения пиков E и A трансаортального потока по VTI (показатель суммарной скорости трансаортального потока) в зависимости от программированного атриовентрикулярного интервала. Оптимальными показателями аортального кровотока считались максимальные значения VTI, свидетельствующие о большем сердечном выбросе [12], нормальная форма диастолического митрального потока (амплитуда пика E – кровоток раннего диастолического наполнения левого желудочка – больше амплитуды пика A – кровоток во время систолы предсердий) [5, 6]. Параметры атриовентрикулярной задержки оценивались при одной частоте базового (спонтанного) ритма – 70–75 импульсов в минуту.

Период динамичного наблюдения составил от 6 до 72 месяцев. Преобладающее число «пейсмейкерных» пациентов с предсердными тахиаритмиями вошли в группу 70–79-летних: количество больных в возрасте 44–49 лет – 19, 50–59 лет – 46, 60–69 лет – 58, 70–79 лет – 77, 80–85 лет – 23.

В 71,3% случаев (160 человек) на фоне пароксизма фибрилляции предсердий зарегистрированы желудочковые эктопии: одиночная, парная, групповая (мономорфная и полиморфная). В 28,3% случаев (63 человека) возникли пароксизмы неустойчивой желудочковой тахикардии. В 43% наблюдений на фоне фибрилляции предсердий преимущественно в ночное время (64,8%) зарегистрирован преходящий синдром Фредерика с симптомными паузами более 3000 мс. При этом у представленных пациентов в 60% случаев пароксизму тахиаритмии предшествовала предсердная экстрасистола (в 19% случаев в сочетании с брадикардией), в 23% случаев – брадикардия; у 6% больных зарегистрировано внезапное начало фибрилляции предсердий, у 11% – повторный запуск тахикардии, что согласуется с литературными данными [10, 11].

Наилучший протективный эффект стимуляционного метода лечения получен у пациентов с брадикардитическим и экстрасистолическим механизмами индукции тахиаритмии на фоне режимов AAI/R и DDD/R. Так, в режиме AAI/R в 12% случаев рецидивы тахикардии прекратились без антиаритмической терапии, в 78% случаев произошло урежение пароксизмов до 0–4 в год (по сравнению с исходными – до 7 раз в месяц). В режиме DDD/R

Pacemaker Model: Medtronic.SIGMA SDR 303
Serial Number: PJD783324S
05/29/06 6:22:16 PM
Medtronic.SIGMA Software 9963A4v5.0
Copyright (c) Medtronic, Inc. 1998

Quick Look Report Page 3

Selectable Diagnostic

Custom Rate Trend	
Rate Trend Collect	Rolling
Include Refractory Senses?	Exclude
Rate Trend Duration	24 Hr

Pacing (% of total):

AS - VS	0.3%
AS - VP	60.2%
AP - VS	0.2%
AP - VP	39.3%

Significant Events

233 Mode Switch Episodes
332 Atrial High Rate Episodes

Battery Status 05/29/06 6:21:45 PM

Battery Status	OK
Voltage	2.78 V
Current	20.28 µA
Impedance	150 ohms

Remaining Longevity

Estimated at	76 months
Minimum	62 months
Maximum	91 months

Based on Past History

Lead Status 05/29/06 6:21:45 PM

	Atrial	Ventricular
Amplitude	3.99 V	3.94 V
Pulse Width	0.40 ms	0.40 ms
Output Energy	10.94 µJ	13.83 µJ
Current	7.43 mA	9.76 mA
Impedance	498 ohms	364 ohms
Pace Polarity	Bipolar	Unipolar

Pacemaker Model: Medtronic.SIGMA SDR 303
Serial Number: PJD783324S
05/29/06 6:22:06 PM
Medtronic.SIGMA Software 9963A4v5.0
Copyright (c) Medtronic, Inc. 1998

Quick Look Report Page 1

Modes

Mode	DDD
Mode Switch	On
Detect Rate	150 bpm

Rates

Lower Rate	60 ppm
Upper Tracking Rate	120 ppm
Upper Sensor Rate	120 ppm

AV Intervals

Paced AV	150 ms
Sensed AV	120 ms
Rate Adaptive AV	On
Start Rate	70 ppm
Stop Rate	150 ppm
Minimum PAV	60 ms
Minimum SAV	30 ms

Refractory/Blanking

PVARP	360 ms
PVAB	150 ms
Ventricular Refractory	230 ms
Vent. Blanking (after A. Pace)	28 ms
PMT Intervention	Off
PVC Response	On
Ventricular Safety Pacing	On

Rate Response

Upper Sensor Rate	120 ppm
Activity Threshold	Medium/Low
Rate Response Curve	7
Activity Acceleration	30 sec
Activity Deceleration	5.0 min

Рис. 1. Данные собственной статистики ЭКС Sigma SDR303 (Medtronic).

При базовой стимуляции 60 имп. в мин. активность прибора составила 39,3% в сутки, на этом фоне отмечено 233 эпизода предсердной тахиаритмии, 332 эпизода учащенных предсердных сокращений.

Pacemaker Model: Medtronic.SIGMA SDR 303
Serial Number: PJD783324S
05/31/06 10:46:03 AM
Medtronic.SIGMA Software 9963A4v5.0
Copyright (c) Medtronic, Inc. 1998

Quick Look Report Page 3

Selectable Diagnostic

Custom Rate Trend	
Rate Trend Collect	Rolling
Include Refractory Senses?	Exclude
Rate Trend Duration	24 Hr

Pacing (% of total):

AS - VS	< 0.1%
AS - VP	8.3%
AP - VS	< 0.1%
AP - VP	91.7%

Significant Events

3 Mode Switch Episodes
3 Atrial High Rate Episodes

Battery Status 05/31/06 10:45:24 AM

Battery Status	OK
Voltage	2.78 V
Current	20.72 µA
Impedance	150 ohms

Remaining Longevity

Estimated at	68 months
Minimum	56 months
Maximum	81 months

Based on Past History

Lead Status 05/31/06 10:45:24 AM

	Atrial	Ventricular
Amplitude	4.00 V	4.00 V
Pulse Width	0.40 ms	0.40 ms
Output Energy	10.41 µJ	10.46 µJ
Current	7.03 mA	7.07 mA
Impedance	530 ohms	527 ohms
Pace Polarity	Bipolar	Bipolar

Pacemaker Model: Medtronic.SIGMA SDR 303
Serial Number: PJD783324S
05/31/06 10:45:49 AM
Medtronic.SIGMA Software 9963A4v5.0
Copyright (c) Medtronic, Inc. 1998

Quick Look Report Page 1

Modes

Mode	DDDR
Mode Switch	On
Detect Rate	150 bpm

Rates

Lower Rate	75 ppm
Upper Tracking Rate	120 ppm
Upper Sensor Rate	120 ppm

AV Intervals

Paced AV	150 ms
Sensed AV	120 ms
Rate Adaptive AV	On
Start Rate	70 ppm
Stop Rate	150 ppm
Minimum PAV	60 ms
Minimum SAV	30 ms

Refractory/Blanking

PVARP	360 ms
PVAB	150 ms
Ventricular Refractory	230 ms
Vent. Blanking (after A. Pace)	28 ms
PMT Intervention	Off
PVC Response	On
Ventricular Safety Pacing	On

Rate Response

Upper Sensor Rate	120 ppm
Activity Threshold	Medium/Low
Rate Response Curve	7
Activity Acceleration	30 sec
Activity Deceleration	5.0 min

Рис. 2. Данные статистики ЭКС Sigma SDR303 (Medtronic) у того же пациента.

При базовой стимуляции 75 имп. в мин активность ЭКС 91,7% в сутки. На этом фоне возникли 3 эпизода предсердной тахиаритмии и 3 эпизода учащенных предсердных сокращений.

в 89% случаев в сочетании с антиаритмической терапией отмечен протективный эффект либо урежение пароксизмов в 2 раза по сравнению с исходным уровнем. В режиме VVI/R прекращения пароксизмов не зарегистрировано: только у 7 человек с пароксизмами до 4 раз в год произошло их урежение до 1–2 раз в год, что, по-видимому, было обусловлено появлением возможности назначения полноценной антиаритмической терапии. Отмечается отсутствие протективного эффекта при перечисленных режимах стимуляции у пациентов с внезапным началом или повторным запуском (непрерывно-рецидивирующей) тахиаритмии.

Оптимальная частота субъективно хорошо переносимой электрокардиостимуляции составила 65–70 импульсов в минуту, у некоторых больных – до 75 импульсов в минуту. В случаях стимуляции с базовым ритмом 75 импульсов в минуту по сравнению с частотой 60 имп. в мин (AAI/R, DDD/R) отмечено уменьшение количества рецидивов тахиаритмии на 49,5±2,4%.

У 25,7% пациентов при синдроме слабости синусового узла II типа на фоне «физиологических» режимов стимуляции при часто рецидивирующей фибрилляции предсердий (до 7 раз в неделю) увеличение базовой частоты до 70–75 импульсов в минуту, по данным опроса имплантированных устройств, а также при ежегодной проверке электрокардиостимуляторов, позволило снизить количество рецидивов тахиаритмии в десятки раз (рис. 1, 2).

Однако у пациентов со стенокардией II и III функционального класса в 98,7% случаев и у пациентов с артериальной гипертензией II и III ст. в 55% случаев отмечалась плохая переносимость частоты 65–70 импульсов в минуту в покое, что исключало возможность использования учащенной предсердной стимуляции.

При анализе влияния желудочковой стимуляции на фоне режима DDD отмечено увеличение числа рецидивов предсердных тахиаритмий в зависимости от доли желудочковой стимуляции (рис. 3).

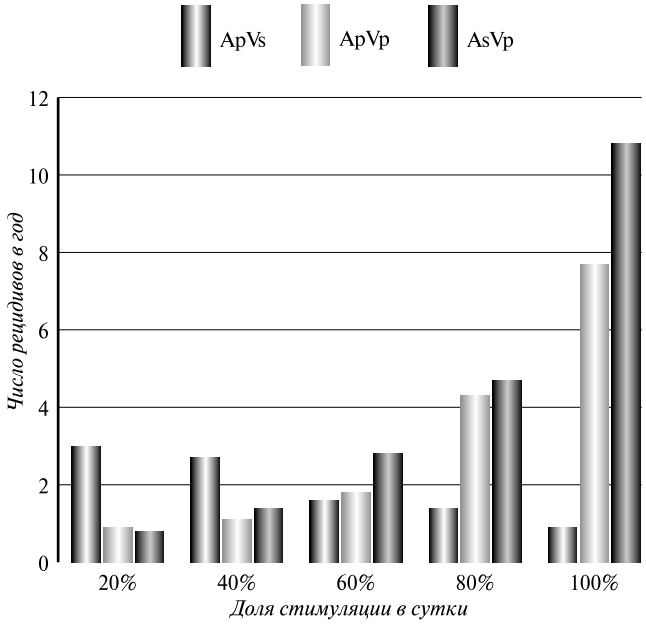


Рис. 3. Зависимость рецидивов предсердных тахиаритмий от доли предсердной и желудочковой стимуляции.

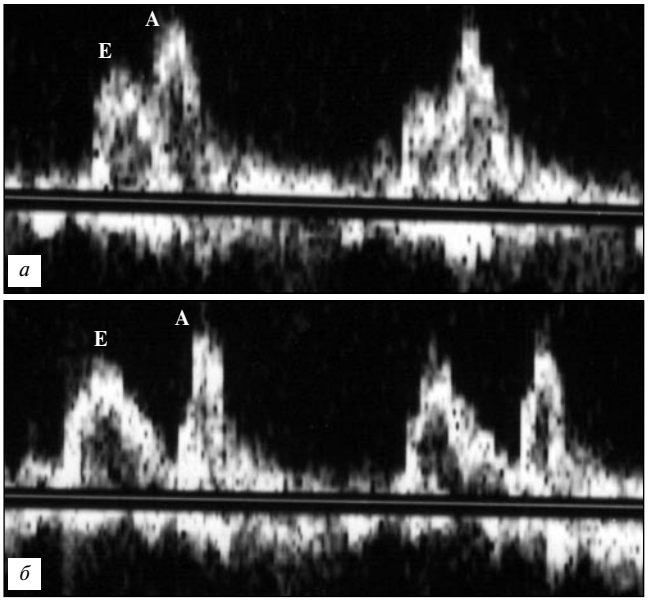


Рис. 4. Допплерограмма трансмитрального потока при атриовентрикулярной оптимизации.

Оценка соотношения пиков E и A до (а) и после (б) программирования на фоне предсердно-желудочковой стимуляции.

При уменьшении доли желудочковой стимуляции на 60% отмечено снижение рецидивов предсердных тахиаритмий в 2 раза. В зарубежных исследованиях DAVID [15] и MOST [14] представлены данные о негативных влияниях правожелудочковой стимуляции с увеличением риска фибрилляции предсердий – учащение пароксизмов на 1% при увеличении числа включений желудочкового канала на 1%.

Для уменьшения процента желудочковой стимуляции у пациентов с транзиторной атриовентрикулярной блокадой I–III степени оптимизировались параметры атриовентрикулярной задержки на основании допплерографической картины трансмитрального кровотока с использованием формулы Риттера, соотношения пиков E и A (визуально под контролем формы допплерографических кривых), анализа скорости трансаортального кровотока. По результатам исследования, у всех 58 пациентов со стимуляцией DDD/R скорость трансаортального кровотока оказалась неинформативным критерием в определении атриовентрикулярной задержки постоянных электрокардиостимуляторов при невыраженной сердечной недостаточности – отсутствовала линейная зависимость и статистическая значимость показателей VTI от программируемой атриовентрикулярной задержки. Расчетные показатели по формуле Риттера не являются однозначными. Лишь в 36% случаев они совпадают с оптимальными значениями, полученными при визуальной оценке трансмитрального кровотока (соотношения пиков E и A). При оценке трансмитрального кровотока (рис. 4) на фоне правожелудочковой стимуляции (ApVp, AsVp) отмечено нарушение диастолической функции левого желудочка, оптимальные показатели пиков E и A получены при атриовентрикулярных задержках 140–160 мс (47%) и 160–180 мс (49%).

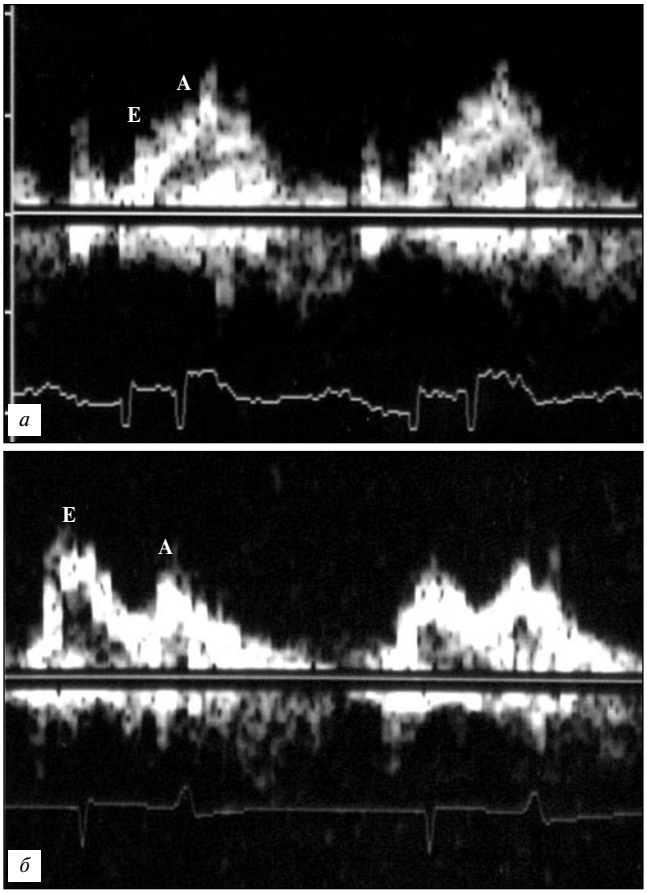


Рис. 5. Допплерограмма трансмитрального потока при атриовентрикулярной оптимизации на фоне предсердно-желудочковой кардиостимуляции (а) и спонтанном атриовентрикулярном проведении при неполной атриовентрикулярной блокаде I степени (б).

Однако в 100% случаев при неполной атриовентрикулярной блокаде I степени (11 пациентов)

спонтанная атриовентрикулярная задержка до 220–240 мс показала наилучшие результаты (приближенные к физиологическому соотношению пиков Е и А) трансмитрального потока, чем оптимальная стимулированная атриовентрикулярная задержка (рис. 5).

Таким образом, удлиненное спонтанное атриовентрикулярное проведение в пределах, определенных по данным эхокардиографии оптимальных показателей диастолической функции, потенциально обеспечивает лучшую гемодинамику в сравнении со стимулированной атриовентрикулярной задержкой.

Как указывалось выше, трем пациентам с фибрилляцией предсердий были имплантированы двухкамерные электрокардиостимуляторы с профилактическими алгоритмами: Selection 9000 AF, Vitatron – 2 человека в возрасте 57 и 65 лет, T70DR – 1 человек в возрасте 64 лет (при медикаментозной поддержке антиаритмическими препаратами). Период наблюдения длился 3 года. Показания для имплантации этих моделей эдектрокардиостимуляторов базировались на представленных выше критериях эффективности у всех пациентов с синдромом слабости синусового узла, механизм запуска фибрилляции предсердий – предсердная экстрасистолия.

Эффективное подавление предсердной эктопии на фоне предсердной стимуляции позволило профилактировать фибрилляцию предсердий в течение всего периода наблюдения.

ВЫВОДЫ

Высокая выявляемость на фоне предсердных тахиаритмий факторов риска внезапной смерти – желудочковых нарушений ритма сердца и асистолии – позволяет рекомендовать расширенное обследование (включая суточный мониторинг кардиограммы) у данных пациентов до имплантации электрокардиостимуляторов и на фоне постоянной кардиостимуляции.

Условием эффективности пейсмейкерного лечения является определение индивидуальной стратегии выбора оптимальных алгоритмов электрокардиостимуляции с учетом «триггера» и нозологического фона. По нашим данным, наилучшими кандидатами в группе «респондеров» являются пациенты с брадикардитическим и экстрасистолическим механизмами индукции тахиаритмии на фоне режимов AAI/R и DDD/R. Также, по нашему мнению, желудочковая стимуляция в двухкамерных электрокардиостимуляторах служит независимым фактором, поддерживающим предсердные тахиаритмии. Таким образом, уменьшение процента желудочковой стимуляции позволяет снизить количество приступов предсердных тахиаритмий.

Минимизация процента желудочковой стимуляции в электрокардиостимуляторах без алгоритмов Search возможна за счет удлинения атриовентрикулярной задержки на основании оценки трансмитрального потока (соотношения пиков Е и А). Неоднозначность расчетных показателей по формуле Риттера не позволяет использовать этот метод как основной, в то время как визуальная оценка диастолической функции представляется более приемлемой на практике. Таким образом, при выборе модели электрокардиостимулятора целесообразно учитывать наличие в данных приборах современных возможностей управления атриовентрикулярной задержкой.

Литература

1. *Алеев В.В. // Вестн. аритмологии. – 2003. – № 34. – С. 38–43.*
2. *Атуэль П. // Progress in Biomedic. Research. – 2000. – Vol. 5. – P. 27–33.*
3. *Егоров Д.Ф., Лещинский Л.А., Недоступ А.В., Тюлькина Е.Е. Мерцательная аритмия: стратегия и тактика лечения на пороге XXI века. – Ижевск : Алфавит, 1998.*
4. *Курлов И.О., Антонченко И.В., Тарасенко В.Ф. // Progress in Biomedical Research. – 1999. – Vol. 4, 5. – P. 74–78.*
5. *Шиллер Н., Осипова М.А. // Клиническая эхокардиография. – М., 1993. – С. 74–82.*
6. *Artur W., Kaye G.C. // J. Clin. Basic Cardiology. – 2001. – Vol. 4. – P. 120.*
7. *Brachmann J., Karolyi L., Kubler W. // J. Cardiovasc. Electrophysiology. – 1998. – Vol. 9. – P. S35–S39.*
8. *Carsten W. // Europace. – 2006. – Vol. 8, No. 2. – P. 89–95.*
9. *Di Marco J.P., Garan H., Ruskin J.N. // Mod. Conc. Cardiovasc. – 1983. – Vol. 52, No. 3. – P. 11–15.*
10. *Hoffman E. // Heart. – 2001. – Vol. 83, suppl. 1. – P. 19A.*
11. *Hoffmann E. // Europace. – 2000. – Vol. 1, suppl. D. – P. 23PW/15.*
12. *Lane R.E., Chow A.W.C., Chin D. et al. // Heart. – 2004. – Vol. 90, Suppl. VI. – P. vi10–vi16.*
13. *Ritter P. // Europace. – 1999. – Vol. 1, No. 2. – P. 126–130.*
14. *Sweeney M.O., Hellkamp A.S., Ellenbogen K.A. et al. // Circulation. – 2003. – Vol. 107. – P. 2932–2937.*
15. *Wilkoff B.L., Cook J.R., Epsyein A.E. et al. // JAMA. – 2002. – Vol. 288, No. 24. – P. 3115–3123.*

Поступила в редакцию 20.12.2006.

AF AS A RISK FACTOR OF FATAL COMPLICATIONS: PROPHYLAXIS IN PACEMAKER PATIENTS

O.V. Pyataeva, S.A. Zenin, A.D. Kuimov
Regional Cardiac Center (Novosibirsk)

Summary – Mortality in patients with AF is twice increased in comparison with those un sinus rhythm. The possibility of atrial fibrillation prevention in patients with permanent pacemakers is analyzed in comparison with the mechanism of atrial fibrillation onset. Patients with bradicardiac and ectopic mechanisms of atrial fibrillation induction seem to be optimal candidates for pacemaker therapy. Right ventricular pacing was independent predictor of arrhythmic events.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 22–26.

УДК 616.12-008.46-085.847

Е.Н. Покушалов, А.Н. Туров, А.Б. Романов, Я.В. Сырцева

ВРЕМЕННАЯ БИВЕНТРИКУЛЯРНАЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина

Ключевые слова: временная электрокардиостимуляция, сердечная недостаточность

Немалую роль в сохранении высоких уровней заболеваемости и смертности при сердечно-сосудистой патологии играет сердечная недостаточность: пациенты с сердечной недостаточностью составляют одну из самых тяжелых категорий больных. Количество госпитализаций среди взрослого населения, обусловленных сердечной недостаточностью, превышает таковое, связанное с инфарктом миокарда и стенокардией вместе взятыми. Помимо широкого распространения сердечную недостаточность характеризует высокий уровень инвалидизации, приводящий к значительному снижению качества жизни. При прогрессировании патологического процесса происходит снижение насосной функции сердца (фракции выброса), увеличение его камер, появление недостаточности клапанов [4]. В конечном счете тяжелая сердечная недостаточность – одна из самых частых причин смерти.

В течение последних лет, наряду с общеизвестными теориями патогенеза сердечной недостаточности, разработана гипотеза механизма диссинхронии сердечной деятельности. Диссинхрония – нарушение сердечной деятельности, проявляющееся в механической неоднородности, которая приводит к нарушению насосной функции и увеличению потребления энергии миокардом. Как показали многие рандомизированные многоцентровые исследования, бивентрикулярная электрокардиостимуляция эффективнее, чем медикаментозная терапия, увеличивает насосную функцию сердца, повышает качество жизни, снижает проявления сердечной недостаточности у пациентов с ишемической и дилатационной кардиомиопатией [1, 2]. В ряде случаев она является «мостом» для трансплантации сердца.

Пациенты с ишемической сердечной недостаточностью составляют более тяжелую категорию кардиологических больных. Для хирургического лечения здесь применяются: изолированное аортокоронарное шунтирование, аортокоронарное шунтирование в сочетании с реконструкцией полости левого желудочка, а также трансплантация сердца. На сегодняшний день существует недостаточно данных о необходимости имплантации бивентрикулярных электрокардиостимуляторов у данной категории пациентов после различных видов хирургического лечения. Также недостаточно информации относительно эффективности временной бивентрикулярной электрокардиостимуляции в раннем послеоперационном периоде у лиц с ишемической сердечной недостаточностью после различных видов кардиохирургических вмешательств.

Нам представляется актуальной оценка влияния временной трехкамерной стимуляции на течение раннего послеоперационного периода после аортокоронарного шунтирования у пациентов с ишемической сердечной недостаточностью.

С мая по ноябрь 2006 г. обследовано 29 пациентов с ишемической сердечной недостаточностью III–IV функционального класса (по NYHA). Критерии включения в исследование – фракция выброса левого желудочка менее 35%, наличие гемодинамически значимого поражения коронарных артерий, признаки диссинхронии на основании тканевой допплерографии, показания к оперативному лечению в объеме аортокоронарного шунтирования. Средний возраст больных составил 55,2±5,9 года, количество перенесенных инфарктов миокарда – 2,2±0,3 (от 1 до 4). Продолжительность комплекса QRS варьировала от 100 до 200 мс (134,2±12,9 мс).

Всем пациентам до операции проводилось эхокардиографическое исследование в сочетании с тканевой допплерографией. В качестве методов тканевой допплерографии мы использовали Tissue Tracking и TSI (Tissue Synchronization Imaging). Метод Tissue Tracking позволяет оценить амплитуду продольного смещения каждого миокардиального сегмента во время различных фаз сердечного цикла. С помощью TSI путем трансформации времени пиков региональных скоростей в цветовой код создается образ региональной диссинхронии в двухмерной эхокардиографии. Кроме того, всем пациентам до оперативного лечения проводилась оценка показателей центральной гемодинамики.

Всем больным в условиях искусственного кровообращения выполнялось изолированное аортокоронарное шунтирование. После чего пациенты были разделены на две группы. В 1-й (15 человек) осуществлялось стандартное ведение раннего послеоперационного периода в палате интенсивной терапии. Во 2-й группе (14 человек) дополнительно проводилась временная бивентрикулярная электрокардиостимуляция, которая начиналась после отключения аппарата искусственного кровообращения и продолжалась в течение 9 дней после операции. Использовался кардиостимулятор InSync III (Medtronic, США). К эпикарду правого предсердия, правого и левого желудочков были подшиты по 2 пары временных электродов. В области левого желудочка электроды подводились к базальной области боковой или к заднебоковой стенки (при отсутствии рубцовых изменений). К правому предсердию и правому желудочку электроды подшивались в традиционном варианте. Послеоперационная летальность составила 0%.

Таблица 1

Гемодинамические показатели у пациентов с ишемической сердечной недостаточностью до и после аортокоронарного шунтирования

Группа	Фракция выброса левого желудочка, %			Конечный диастолический объем, мл			Конечный систолический объем, мл			Сердечный индекс, л/мин.×м^2	
	д/о	9 сут. п/о	4 мес. п/о	д/о	9 сут. п/о	4 мес. п/о	д/о	9 сут. п/о	4 мес. п/о	д/о	2 сут. п/о
1-я	31,9±3,7	32,0±1,8	32,0±0,8	179±12,6	177±10,2	176±7,5	120±11,2	118±9,7	119±7,9	2,1±0,1	2,3±0,2
2-я	32,2±3,6	39,2±2,0	32,2±0,4	182±11,4	172±7,9	179±8,4	124±12,2	112±7,8	120±7,8	2,2±0,2	3,9±0,2

Таблица 2

Показатели тканевой допплерографии у пациентов с ишемической сердечной недостаточностью до и после аортокоронарного шунтирования

Группа	Кол-во сегментов по Tissue Tracking			Кол-во сегментов по TSI			Время задержки систолического сокращения по TSI, мс		
	д/о	9 сутки п/о	4 мес. п/о	д/о	9 сутки п/о	4 мес. п/о	д/о	9 сутки п/о	4 мес. п/о
1-я	1,2±0,2	1,5±0,2	1,5±0,4	4,2±0,6	4,0±0,6	4,1±0,2	400±7,2	399±10,4	409±7,2
2-я	1,3±0,2	0,2±0,1	1,4±0,5	4,1±0,9	0,9±0,2	4,0±0,4	404±6,2	172±12,0	404±7,2

Всем пациентам после операции во время их нахождения в палате интенсивной терапии проводилось мониторирование показателей центральной гемодинамики. Также на 9-е сутки после операции выполнялась контрольная эхокардиография в сочетании с тканевой допплерографией.

Показатель сердечного индекса во второй группе был достоверно выше, чем в первой. Следует отметить, что 6 пациентам первой группы и 5 пациентам второй в течение 3 дней после операции проводилась внутриаортальная баллонная контрпульсация. Показатели конечного диастолического и систолического объемов, фракции выброса левого желудочка после операции в 1-й группе достоверно не отличались от дооперационных показателей. Также не отмечено разницы в показателях тканевой допплерографии после операции. У больных, которым проводилась временная бивентрикулярная электрокардиостимуляция, отмечена достоверная положительная динамика в показателях эхокардиографии и тканевой допплерографии после операции (табл. 1). Количество сегментов по Tissue Tracking составило 0,2±0,1, по TSI – 0,9±0,2, время задержки систолического сокращения в сегментах по TSI – 172±12 мс. После отключения временной трехкамерной кардиостимуляции произошел возврат показателей эхокардиографии и тканевой допплерографии к дооперационным значениям (табл. 2). Все пациенты 2-й группы были выписаны с рекомендацией в последующем имплантировать постоянный бивентрикулярный электрокардиостимулятор. Одному человеку из этой группы через 14 дней после аортокоронарного шунтирования был имплантирован постоянный бивентрикулярный кардиостимулятор.

Контрольное обследование через 4 месяца прошли 15 больных (7 из первой группы, 8 – из второй). В первой группе не было отмечено достоверных различий в показателях эхокардиографии и тканевой допплерографии по сравнению с до- и послеоперационными значениями. Во второй группе показатели ухудшились и возвратились к дооперационным значениям (табл. 1, 2).

На сегодняшний день операция аортокоронарного шунтирования у пациентов с тяжелой сердечной недостаточностью и фракцией выброса левого желудочка менее 35% является довольно распространенной процедурой. Однако этот вид оперативного лечения предотвращает преимущественно повторные ишемические события, но не может значимо улучшить показатели гемодинамики, уменьшить проявления тяжелой сердечной недостаточности и устранить проявления диссинхронии в условиях состоявшегося анатомического ремоделирования левого желудочка [5]. Это подтверждают данные, полученные в первой группе наблюдения. Временная бивентрикулярная электрокардиостимуляция у пациентов второй группы положительно влияла на показатели центральной гемодинамики, эхокардиографии и тканевой допплерографии в раннем послеоперационном периоде, что облегчало его течение. Исходя из этого постоянная бивентрикулярная электрокардиостимуляция может быть рекомендована лицам с ишемической кардиомиопатией после аортокоронарного шунтирования при наличии диссинхронии еще до операции. Следует изучить вопрос относительно выполнения этой операции и имплантации временных кардиостимуляторов за одну госпитализацию у пациентов с ишемической сердечной недостаточностью. Также актуально сравнить влияние методов внутриаортальной баллонной контрпульсации и временной бивентрикулярной электрокардиостимуляции на течение раннего послеоперационного периода у данной категории больных. Остается открытым и вопрос о влиянии временной бивентрикулярной кардиостимуляции на течение раннего послеоперационного периода у данной категории пациентов после различных видов реконструкции полости левого желудочка, так как здесь имеются лишь единичные наблюдения [3].

Первый анализ данных позволяет сделать выводы о том, что операция аортокоронарного шунтирования не оказывает положительного влияния на показатели эхокардиографии и не устраняет проявления диссинхронии по данным тканевой допплерографии в раннем и отдаленном послеоперационных периодах. Временная бивентрикулярная электрокардиостимуляция положительно влияет на показатели системной гемодинамики в раннем послеоперационном периоде, что облегчает его течение, а также улучшает показатели эхокардиографии и тканевой допплерографии, что позволяет говорить о возможности имплантации постоянных бивентрикулярных устройств пациентам с ишемической кардиопатией после операции аортокоронарного шунтирования при наличии диссинхронии.

Литература

1. *Bax J.J., Abraham T., Barold S.S. et al. // J. Am. Coll. Cardiol. – 2005. – Vol. 46. – P. 2153–2168.*
2. *Ellenbogen K.A., Wood M.A, Klein H.U. // J. Am. Coll. Cardiol. – 2005. – Vol. 46. – P. 2199–2204.*
3. *Mizuno T., Tanaka H., Makita S. et al // Ann. Thorac. Surg. – 2003. – Vol. 75. – P. 998–999.*
4. *Otsuji Y., Handschumacher M.D., Schwammenthal E. et al. // Circulation. –1997. – Vol. 96. – P. 1999–2008.*
5. *Swedberg K., Cleland J., Dargie H. et al. // Eur. Heart J. – 2005. – P. 29.*

Поступила в редакцию 22.01.2007.

TEMPORARY BIVENTRICULAR PACING
IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART FAILURE

E.N. Pokushalov, A.N. Turov, A.B. Romanov, Y.V. Syrtseva
Research Institute of Circulation Pathology (Novosibirsk)

Summary – The first data analysis showed that CABG did not impact on elimination of dyssynchrony and improve echo data in early postoperative period and follow up. Temporary biventricular pacing improves haemodynamic, echo data and also decrease dyssynchrony signs in early postoperative period.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 27–29.

УДК616.12-008.315-089.843-78

С.Н. Криволапов, С.В. Попов, И.В. Антонченко, И.Г.Плеханов, Р.Е.Баталов

ШЕСТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ИМПЛАНТИРУЕМЫХ КАРДИОВЕРТЕРОВ-ДЕФИБРИЛЛЯТОРОВ

НИИ кардиологии Томского НЦ СО РАМН

Ключевые слова: кардиовертер-дефибриллятор, внезапная сердечная смерть.

Внезапная сердечная смерть (ВСС) — самая распространенная причина гибели людей [7]. Чаще всего она связана с желудочковыми тахиаритмиями: желудочковой тахикардией и фибрилляцией желудочков. В 1970 г. доктор Майкл Мировски впервые выдвинул идею имплантируемого устройства, способного определять желудочковую фибрилляцию и в ответ на это производить электрический разряд, дефибриллирующий сердце и восстанавливающий нормальный ритм. Идея воплотилась в жизнь в 1980 г. в госпитале Джона Хопкинса, где была произведена первая удачная имплантация такого аппарата. В России впервые провели имплантацию кардиовертера-дефибриллятора в 1990 г. в Москве в НЦССХ им. А.Н. Бакулева. В Томске первая имплантация выполнена в 1999 г.

Цель настоящей работы – анализ эффективности автоматических имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов (АИКД) у пациентов с риском ВСС в качестве первичной и вторичной профилактики.

С 1999 г. в Томске проведено 32 имплантации АИКД (из них 4 плановых смены по поводу разряда батареи). В 1999 г. было имплантировано 2 устройства, в 2000 г. – 1, в 2002 г. – 1, в 2003 г. – 6, в 2004 г. – 4 и в 2005 г. – 18. Средний возраст пациентов составил 54,7±10,2 года (27 мужчин и 1 женщина). По нозологии наблюдения распределились следующим образом:

1. Ишемическая болезнь сердца: постинфарктный кардиосклероз, пароксизмальная желудочковая тахикардия – 16 случаев.
2. Ишемическая болезнь сердца: пароксизмальная желудочковая тахикардия – 3 случая.
3. Дилатационная кардиомиопатия, пароксизмальная желудочковая тахикардия, фибрилляция желудочков – 1 случай.
4. Дилатационная кардиомиопатия, желудочковая экстрасистолия – 1 случай.
5. Ишемическая болезнь сердца: постинфарктный кардиосклероз, пароксизмальная желудочковая тахикардия, фибрилляция желудочков – 4 случая.
6. Миокардитический кардиосклероз, пароксизмальная желудочковая тахикардия – 2 случая.
7. Ревматическая болезнь сердца, протез митрального клапана, пароксизмальная желудочковая тахикардия – 1 случай.

Все пациенты находились во II–III функциональном классе сердечной недостаточности по NYHA. В 7 случаях имплантация АИКД выполнена для первичной и в 21 – для вторичной профилактики [6]. У 5 пациентов с факторами риска и потерями сознания в анамнезе проводилось инвазивное электрофизиологическое исследование, в ходе которого удалось индуцировать устойчивые формы желудочковой тахикардии, что в последующем и послужило показанием для имплантации АИКД [4]. Проводились имплантации следующих систем: Biotronik Phylax 06 (2), Biotronik Phylax AV (1), Medtronic GEM II VR (4), Medtronic GEM III VR (17), Medtronic GEM III DR (7), Medtronic InSync III Protect (1). Имплантация выполнялась по стандартной методике в правой или левой подключичной области под местной инфильтративной анестезией. Проводился интраоперационный тест

АИКД под внутривенным наркозом, когда при помощи Т-шока или 50-герцевой стимуляцией индуцировалась фибрилляция желудочков и имплантированное устройство распознавало и разрядом купировало фибрилляцию желудочков. Медикаментозная терапия включала в себя антиагреганты, антикоагулянты, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, β-адреноблокаторы, кордарон, нитраты [1].

Контроль проводился 1–2 раза в год. Неадекватное срабатывание АИКД было зафиксировано в 4 случаях. У двух человек активация алгоритмов терапии происходила на синусовую тахикардию из-за низкой границы детекции. Причиной установки низкой границы детекции послужили зафиксированные на электрокардиограмме медленные желудочковые тахикардии. В этих случаях выполнялась коррекция медикаментозной терапии в сторону увеличения дозы β-адреноблокаторов для предотвращения синусовой тахикардии. В третьем случае произошло повреждение изоляции электрода, что привело к детекции высокочастотных миопотенциалов с последующей шоковой терапией. Данная ситуация потребовала смены электрода и АИКД, поскольку произошел быстрый разряд батареи. В четвертом случае при физической нагрузке происходила детекция Т-волны, что приводило к неадекватной шоковой терапии. Решением проблемы явилось «загрубление» чувствительности устройства. У одного пациента образовался пролежень в области имплантированного АИКД и последующее инфицирование, что потребовало деимплантации всей системы и по истечении реабилитационного периода повторной имплантации с другой стороны. InSync III Protect был имплантирован пациентке с дилатационной кардиомиопатией, полной блокадой левой ножки пучка Гиса (ширина QRS 200 мс) и межжелудочковым асинхронизмом (100 мс), низкой фракцией выброса (25%) левого желудочка. При холтеровском мониторировании у нее были зарегистрированы частые желудочковые экстрасистолы, эпизоды би- и тригемении; таким образом, данная имплантация явилась первичной профилактикой [2]. В позднем послеоперационном периоде отмечен положительный сдвиг как в сердечной гемодинамике, так и в количестве эктопической желудочковой активности. В 18 наблюдениях из 28 была зафиксирована адекватная АИКД-терапия, из них 15 случаев постинфарктного кардиосклероза, 1 случай дилатационной кардиомиопатии, 1 случай миокардитического кардиосклероза и 1 случай ревматической болезни сердца. Из упомянутых 18 пациентов у 17 имплантация явилась мерой вторичной профилактики (у одного пациента – первичной). У больных дилатационной кардиомиопатией, миокардитическим кардиосклерозом и ревматической болезнью сердца антитахикардитическая стимуляция оказывалась неэффективной, что требовало шоковой терапии, в то время как у 10 из 15 больных постинфарктным кардиосклерозом она оказывалась успешной. Шоковая терапия всегда была эффективна, за исключением случаев неадекватного срабатывания. У 12 пациентов за период наблюдения срабатываний АИКД не было. Достоверно известно об одном смертельном исходе, причиной которого явился повторный инфаркт миокарда с кардиогенным шоком и острой левожелудочковой недостаточностью.

Таким образом, срабатывание АИКД было зафиксировано у 85,71% пациентов, у которых имплантация была мерой вторичной профилактики. Из группы лиц с первичной профилактикой ВСС (7 человек) срабатывание было зафиксировано в 1 случае (14,28%). Таким образом, имплантация АИКД как мера вторичной профилактики абсолютно оправданна. В то же время согласно данным клинических испытаний MADIT I [3] и MADIT II [5] первичная профилактика у лиц группы риска по ВСС достоверно уменьшает смертность в сравнении с пациентами, получающими адекватную медикаментозную терапию. Даже в условиях неблагополучного финансового положения вторичная профилактика ВСС имплантацией АИКД все же должна являться обязательной мерой. Поскольку, как показывает наш опыт, риск повторения жизнеугрожающих желудочковых тахиаритмий, даже при адекватной медикаментозной терапии, очень велик. Первичная же профилактика кажется мерой пока труднодоступной для большинства наших пациентов.

Литература

1. *Cannom D.S., Prystowsky E.N. // JAMA. – 1999. – Vol. 281. – P. 172–179.*
2. *Higgins S.L., Hummel J.D., Niazi I.K. et al. // J. Am. Coll. Cardiol. – 2003. – Vol. 42. – P. 1454–1459.*
3. *Moss A.J., Hall W.J., Cannom D.S. et al. // N. Engl. J. Med. – 1996. – Vol. 335. – P. 1933–1940.*
4. *Moss A.J., Zareba W., Hall W.J. et al. // N. Engl. J. Med. – 2002. – Vol. 346. – P. 877–883.*
5. *Moss A., Zareba W., Hall W.J. et al. // N. Eng. J. Med. – 2002. – Vol. 346. – P. 877–883.*
6. *Prystowsky E.N. // Rev. Cardiovasc. Med. – 2001. – Vol. 2. – P. 197–205.*
7. *State-specific mortality from sudden cardiac death. – United States, 1999 // MMWR Morb. Mortal Wkly Rep. – 2002. – Vol. 51. – P. 123–126.*

Поступила в редакцию 28.02.2006.

SIX-YEAR EXPERIENCE OF USE OF THE AUTOMATIC IMPLANTED CARDIOVERTERS-DEFIBRILLATORS

S.N. Krivolapov, S.V. Popov, I.V. Antonchenko, I.G. Plehanov, R.E. Batalov

Scientific research institute of cardiology of the Tomsk Scientific Centre of RAMS

Summary – The analysis of efficiency of the automatic implanted cardioverters-defibrillators at 32 patients with risk of sudden cardiac death (ischemic heart disease, dilatation cardiomiopathy, etc.) is done. Triggering of devices has been fixed at 85.7% of patients at which implantation was a measure of secondary prophylaxis. From primary prophylaxis group of sudden cardiac death (7 cases) triggering has been fixed in 1 case (14.3%). Thus, implantation of the cardioverters-defibrillators as a measure of secondary prophylaxis is absolutely justified.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 29–30.

УДК 616-005.1-08:616.381-072.1-06:616-005.6

В.В. Иванов, К.В. Пучков

СИСТЕМА ГЕМОСТАЗА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ СТРЕССЕ: ДИСКУССИОННЫЕ АСПЕКТЫ ФАКТОРОВ ТРОМБООПАСНОСТИ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова

Ключевые слова: эндохирургия, стресс, гемостаз.

В проблеме генеза изменений системы гемостаза при выполнении хирургических вмешательств следует выделить два основных момента. Первый – значение оперативного вмешательства как совокупности общих (неспецифических) и местных (специфических, зависящих от зоны операции и ее характера) патофизиологических реакций в ответ на программируемое чрезвычайное воздействие особого типа, которым и является хирургический стресс [1, 2]. Второй момент – это исходное состояние систем и органов, интегральным критерием которого является характер системных неспецифических механизмов адаптации. Этот критерий во многом определяет предрасположенность и лимитированность изменений системы гемостаза во время оперативного вмешательства и раннем послеоперационном периоде [3].

Особенностью лапароскопического доступа является создание пневмоперитонеума, что сопровождается широко освещенными в литературе изменениями гемодинамики [10, 12], которые являются одним из основных факторов тромбоопасности [15]. Нарушения венозной гемодинамики нижних конечностей различной степени выраженности возникают во время любой операции после начала эндотрахеального наркоза с миорелаксантами и выражаются в расширении вен нижних конечностей и снижении линейной скорости кровотока. При лапароскопических вмешательствах эти изменения вследствие повышения внутрибрюшного давления выражены в большей степени. Как показали наши исследования, наложение пневмоперитонеума (10 мм рт. ст.) и положение Фовлера (30°) приводит к увеличению диаметра бедренной вены на 18,5±2,1%, а большой подкожной вены – на 46,3±8,5% от исходного уровня. Диаметр икроножных вен изменялся в меньшей степени (на 12,1±4,1%). При интраоперационном допплер-мониторинге через 3–7 мин отмечается уменьшение диаметра как вен бедра, так и голени на 35,5±5,1%. Следует отметить, что у пациентов с клапанной недостаточностью и клиникой хронической венозной недостаточности 2-3 ст. отмечается более выраженная дилатация бедренной вены (на 24,8±3,4%) и снижение линейной скорости кровотока на 29,1±4,1% от исходных значений. К концу оперативного вмешательства отмечается дилатация бедренной вены на 28,1±2,8% от предоперационного уровня. Диаметр икроножных вен увеличивается параллельно с изменением диаметра бедренной вены на 29,1±4,6% (рис.1)

Линейная скорость кровотока уменьшается обратно пропорционально росту внутрибрюшного давления, причем к моменту достижения давления 10 мм рт. ст. кровоток картируется, но в цифровом значении перестает определяться. В течение последующих 3–8 мин отмечается усиление кровотока примерно до 58,6±15,3% исходного уровня. Латентный период этих изменений зависит преимущественно от свойств сосудистой стенки. Несомненно, что более выраженные изменения венозной гемодинамики являются фактором риска венозного тромбоза. Однако интерпретировать данный факт необходимо с определенной оговоркой, которую часть исследователей по каким-то причинам опускают. Интраоперационные исследования как диаметра вен, так и линейной скорости кровотока приводятся при горизонтальном положении тела пациента. В то же время в положении стоя (и при пробе Вальсальвы) диаметр большой подкожной вены и глубоких вен бедра и голени увеличивается от 20 до 80% с одновременным снижением линейной скорости кровотока. Следовательно, говорить о дилатации вен и снижении линейной и объемной скорости кровотока как факторе тромботического риска можно только сравнивая интраоперационные значения с физиологическими в положении пациента стоя и при пробе Вальсальвы, а никак не лежа. Мы проанализировали соотношение интраоперационной гемодинамики, связанной с наркозом, положением тела на операционном столе, созданием пневмоперитонеума и венозной гемодинамикой в предоперационном периоде, в положении стоя на высоте пробы Вальсальвы, с расчетом коэффициента дилатации (КД):

$$КД=(\Delta D_{v.s.m.}+\Delta D_{v.f.}+\Delta D_{v.})\times(\Delta V_{v.s.m.}+\Delta V_{v.f.}+\Delta V_{v.}),$$

где $\Delta D_{v.s.m.}$, $\Delta D_{v.}$ – изменение диаметра большой подкожной вены и берцовых вен,

$\Delta V_{v.s.m.}$, $\Delta V_{v.}$ – изменение линейной скорости кровотока по венам бедра и голени.

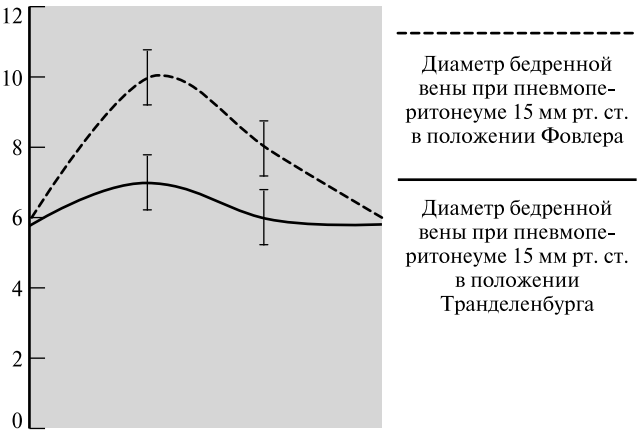


Рис. 1. Изменение диаметра бедренной вены при выполнении симультанных вмешательств на одном этаже брюшной полости.

Таблица

Активность фактора Виллебрандта и протеина С при оперативных абдоминальных вмешательствах

Вмешательства	Этаж брюшной полости	$\Delta A_{фВ}$, %	$\Delta C_{рС}$, %	ЭСТФ
Изолированные лапароскопические	Верхний (ЛХЦЭ)	38,9±8,1	21,7±4,2	17,9±2,5
	Нижний (ЛЦЭ)	24,5±6,4	14,2±5,2	13,8±3,1
Изолированные открытые	Верхний (ТХЦЭ)	51,2±6,9	31,4±3,5	73,4±8,9
	Нижний (ТЦЭ)	46,8±5,8	28,5±3,9	52,6±5,8
Симультанные лапароскопические	Верхний (ЛФ+ЛХЦЭ)	45,2±5,6	22,1±2,5	51,1±8,4
	Нижний (ЛГ+ЛЦЭ)	31,2±5,1	18,9±3,2	49,5±9,7
	Верхний+нижний (ЛХЦЭ+ЛЦЭ)	44,8±4,8	23,4±4,1	51,7±9,8

Примечание. Здесь и на рисунках: ЛХЦЭ – лапароскопическая холецистэктомия, ТХЦЭ – традиционная (лапаротомная) холецистэктомия, ЛГ – лапароскопическая герниопластика, ЛЦЭ – лапароскопическая цистэктомия, ТЦЭ – традиционная (лапаротомная) цистэктомия, ЛФ – лапароскопическая фундопликация.

Как показали наши исследования, КД<0,8 (при создании пневмоперитонеума до 15 мм рт. ст.) отмечался в 86% случаев у следующих групп пациентов:

1. Пациенты с системной метаболической эндотелиальной дисфункцией (метаболический синдром, диабетическая ангиопатия, распространенный атеросклероз).
2. Пациенты с синдромом системной соединительно-тканной дисплазии (в том числе с варикозной болезнью).
3. Пациенты с системным воспалительным поражением сосудистой стенки (коллагенозы).

В то же время у остальных больных (различных возрастных групп) значения КД<0,8 отмечалось в 5–12% случаев, и данный факт имеет в своей основе определенный морфологический базис [5].

Растяжение вены может приводить к ультраструктурным изменениям в эндотелиальном слое с нарушением целостности эндотелиальной выстилки, последующей адгезией тромбоцитов и активацией коагуляционного каскада [4]. В ряде клинических исследований [4, 8, 9] показано, что интраоперационная дилатация вены, превышающая 20% от ее исходного объема, коррелирует с развитием послеоперационного венозного тромбоза. Тем самым эндотелий реализует свою уникальную способность менять антитромботический потенциал на тромбогенный. Однако, обсуждая данный факт, следует учитывать и достаточные эластические свойства эндотелия, т.е. способность увеличиваться при растяжении не менее чем вдвое без нарушения анатомической и физиологической целостности, что и отражает особенности функционирования данной анатомической структуры. Следовательно, фактор эндотелиальной дисфункции и возможное повреждение эндотелиальных соединений будет иметь место при интраоперационном увеличении диаметра вены более значительном, чем в физиологических условиях. Оценить данный патогенетический момент можно, исходя из уровня высвобождения достаточно специфических эндотелиальных маркеров. Одним из них является фактор Виллебрандта – мультимерный гликопротеин, выполняющий главную посредническую роль во взаимодействии компонентов плазменного и сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Известно, что этот фактор синтезируется в клетках сосудистого эндотелия и мегакариоцитах, высвобождается в системный кровоток, и затем большая его часть кумулируется в эндотелиальных клеточных органеллах и α-гранулах тромбоцитов, из которых происходит его повторное высвобождение. Повышение уровня и активности фактора Виллебрандта развивается при стимуляции или повреждении сосудистого эндотелия, индукции адгезии или агрегации тромбоцитов. Одновременно с этим происходит выделение специфических антикоагулянтов – протеинов S и C. Следовательно, отношение изменения активности фактора Виллебрандта и активности ключевого фактора системы плазменного гемостаза – тромбина (определяемой по увеличению содержания в крови растворимых фибрин-мономерных комплексов) и концентрации протеина С, будет отражать уровень эндотелиально-субэндотелиального тромбогенного фактора. Применительно к оценке степени риска изменения системы гемостаза при оперативных вмешательствах этот показатель (эндотелиально-субэндотелиальный тромбогенный фактор – ЭСТФ) будет иметь интегральный характер: взаимодействие гемодинамики и степени эндотелиального повреждения с активностью плазменного (тромбинемия), противосвертывающего (протеин С) и тромбоцитарного звеньев гемостаза:

$$ЭСТФ=\Delta A_{фВ}/\Delta C_{рфмк}\times\Delta C_{рС},$$

где $\Delta A_{фВ}$ – изменение активности фактора Виллебрандта,
$\Delta C_{рфмк}$ – изменение концентрации растворимых фибрин-мономерных комплексов,
$\Delta C_{рС}$ – изменение активности протеина С.

Изменения этих показателей в сравнимых группах пациентов приведены в табл.

Основным фактором каскадного механизма свертывания, как известно, является тромбин, активация которого может осуществляться двумя путями – внутренним и внешним [11]. Используя показатели активации свертывания крови по внутреннему (протромбиновое время) и по внешнему (активированное частичное тромбопластиновое время) механизмам

можно показать приоритет стрессорного (AS) или тканевого (AT) компонентов в генезе изменений при оперативном вмешательстве:

$$AS=V_{РФМК}/\Delta C_{ТВ},$$
$$AT=V_{РФМК}/\Delta C_{АЧТВ},$$

где $V_{РФМК}$ – скорость изменения содержания растворимых фибринмономерных комплексов соотносительно определяющему показателю – концентрации фибриногена ($\Delta C_{РФМК}\times\Delta C_{ф}/t$).

На рис. 2 показаны изменения данных показателей при выполнении изолированных и симультанных вмешательствах, характеризующих вклад стрессорного компонента и выброса тканевого тромбопластина [14] в изменение гемостаза.

Проведенный однофакторный дисперсионный анализ показал, что вмешательства на верхнем этаже брюшной полости оказывают большее воздействие на стрессорный компонент гиперкоагуляции – доля факториального влияния составила 27,9%, по сравнению с операциями на органах малого таза, где доля факториального влияния составила 5,8–19,6% (рис. 3).

Фибриноген является одним из индикаторных белков, концентрация которого повышается при оперативных вмешательствах, инфекционно-воспалительных процессах. Гиперфибриногенемия во многом определяет развивающуюся гиперкоагуляцию как закономерную защитную реакцию [13, 15]. При вмешательствах с различным уровнем резерва адаптации концентрация фибриногена как интраоперационно, так и в послеоперационном периоде повышается до различного уровня (рис. 4).

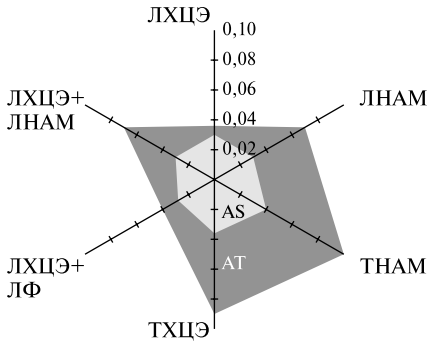


Рис. 2. Соотношение двух путей активации гемостаза у пациентов с абдоминальными оперативными вмешательствами.

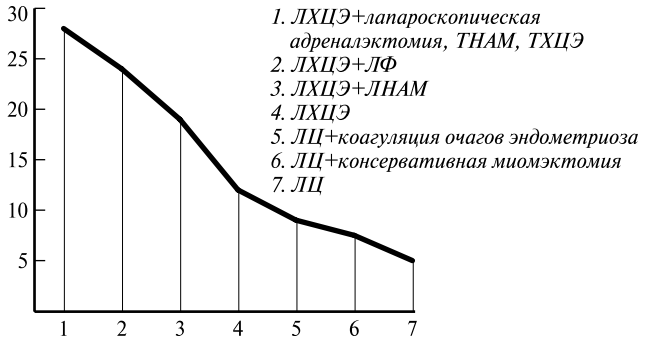


Рис. 3. Доля факториального влияния стрессорного компонента в генезе гиперкоагуляции при абдоминальных вмешательствах.

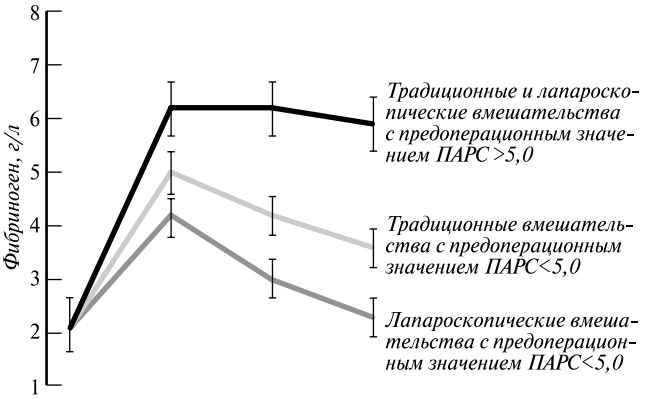


Рис. 4. Стресс-индуцированные изменения уровня фибриногена при холецистэктомии при использовании различного вида доступа.

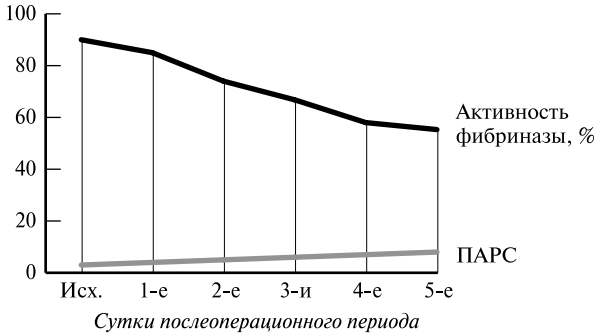


Рис. 5. Фибриназная активность у больных с абдоминальными оперативными вмешательствами.

Неспецифичность и определенный порог изменений показывает взаимосвязь травматичного этапа (стресс+выброс тромбопластина) и компенсаторно-приспособительной реакции. Активность фибринстабилизирующего фактора является одним из маркеров благоприятного течения раневого процесса. При изучении динамики активности фибриназы в раннем послеоперационном периоде выявлено, что активность данного фактора находится в сильной корреляционной зависимости от степени напряженности нейрогуморальной регуляции и адаптационных резервов организма. Уровень компенсации физиологических функций является одним из основных критериев, влияющим на фибриназную активность (рис. 5).

Проведение многофакторного корреляционного анализа выявило сильную связь данных показателей со степенью хирургического стресса, определяемого как функциональным методом [1] (показатель активности регуляторных систем – ПАРС, r=+0,72), так и по уровню стрессовых гормонов (адренокортикотропный гормон, r=+0,65; пролактин, r=+0,7), а также уровню экскреции кортикостероидов (кортизол, кортизон, 17-окси-11-дезоксикортикостерон, тетрагидрокортизон, тетрагидрокортизол, тетрагидро-17-окси-11-дезоксикортикостерон), катехоламинов и ванилил-миндальной кислоты.

В плане дискуссии следует отметить, что нельзя рассматривать характер оперативного доступа как

фактор тромбогенного риска. Изменения гемостаза всегда сопровождают любое стрессорное воздействие, а тем более хирургическое вмешательство. Несомненно, что лапароскопический доступ несет в себе ряд особенностей, анализировать которые необходимо, во первых, с позиции оценки амплитуды физиологических реакций системы, а во вторых, учитывая адаптационную направленность и компенсаторный механизм регистрируемых явлений. Случаи тромботических осложнений, описанные в литературе, являются естественным следствием течения основного патофизиологического процесса, который в условиях срыва лимитирующих механизмов проявляется как органной дисфункцией вследствие микроциркуляторных нарушений, так и фатальными тромбоэмболическими осложнениями.

Клинически, несмотря на очевидность наличия всех факторов риска тромбоза, тромбоэмболические осложнения в лапароскопической хирургии не так часты, как этого можно было бы ожидать. Несомненно, что здесь играют роль и более молодой контингент пациентов (фактор резерва адаптации), и минимальная травматичность, и особенности послеоперационного периода (ранняя активизация больных).

Кажущийся единым защитный механизм реализуется при оперативных вмешательствах за счет различных механизмов. Изменения системной гемодинамики и активация стрессорных механизмов является ведущим фактором при хирургическом лечении (лапароскопический доступ) заболеваний верхнего этажа брюшной полости. Расширение оперативного приема за счет симультанного вмешательства не оказывает столь ожидаемого выраженного влияния на уровень фибриногенемии. Основой этого являются два момента: 1) изменения венозной гемодинамики у большинства больных отмечаются в условиях, приближенных к функционированию в естественных физиологических интервалах; 2) происходит активация лимитирующих механизмов, направленных на стабилизацию гемокоагуляции. В реализации этого задействованы имеющиеся механизмы обратной связи и противоположно действующие процессы. Наиболее важным звеном на начальных этапах операции является сосудисто-тромбоцитарный компонент гемостаза, причем выраженность, сочетанность, координация и управляемость реакций и определяет последующие каскадные интраоперационные и послеоперационные изменения.

Несомненно, что возраст и сопутствующие заболевания оказывают влияние на реакцию каскадных механизмов свертывания крови, однако определяющими здесь являются системные изменения, связанные с уровнем адаптационных резервов. Изменения напряженности функционирования системных неспецифических механизмов адаптации в комплексе с предсуществующими специфическими и неспецифическими изменениями во многом определяют системные патофизиологические реакции, переносимость и безопасность хирургического лечения.

Литература

1. *Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. – М. : Наука, 1984.*
2. *Баркаган З.С. Геморрагические заболевания и синдромы. – М. : Медицина, 1988.*
3. *Бышевский А..П., Кожевников В.Н. Свертываемость крови при реакции напряжения. – Свердловск, 1986.*
4. *Вашкинель В.К., Петров М.Н. Ультраструктура и функции тромбоцитов человека. – Л. : Наука, 1992.*
5. *Викторова И.А. Клинико-биохимическая диагностика дисплазий соединительной ткани : дис. ... канд. мед. наук. – Омск, 1993.*
6. *Воскресенский А.Д., Вентцель М.Д. Статистический анализ сердечного ритма и показателей гемодинамики в физиологических исследованиях. – М. : Наука, 2004.*
7. *Демидов В.Н. Ультразвуковая диагностика в акушерстве. — М., 2002.*
8. *Жуковская Е.С., Маджуга А.В. // Анестезиол. и реаниматол. – 1982. – № 6. – С. 30–33.*
9. *Зубайров Д.М., Андрушко И.А., Литвинов Р.И. и др. // Гематол. и трансфузиол. – 1983. – № 2. – С. 3–7.*
10. *Куликов В.П. Цветное дуплексное сканирование в диагностике сосудистых заболеваний. – Новосибирск : Наука, 1997.*
11. *Лабораторные методы исследования системы гемостаза / Балуда В.П., Баркаган З.С., Гольдберг Е.Д. и др. – Томск, 1998.*
12. *Медаедев Д.В. // Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. – М. : Медицина, 1996. – Т. 2. – С. 256–279.*
13. *Мышкин К.И. Послеоперационная болезнь: эндокринные аспекты. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1983.*
14. *Профилактика послеоперационных венозных тромбоэмболических осложнений / Российский консенсус. – М., 2000.*
15. *Теодореску-Ексарку И. Общая хирургическая агрессология : пер. с чешск. – Бухарест, 1972.*

Поступила в редакцию 28.03.2006.

THE SYSTEM OF THE HEMOSTASIS AT SURGICAL STRESS: DEBATABLE ASPECTS OF TROMB-PRODUCING FACTORS AT LAPAROSCOPIC INTERVENTIONS

V.V. Ivanov, K.V. Puchkov
Ryazan State Medical University

Summary – In this clinical research the physiological mechanisms influencing the system of hemostasis in a context of a level of compensation of physiological functions are analyzed. In adaptable aspect the processes influencing aggregation, disaggregation, fibrinolytic systems, vascular and platelet parts are shown at isolated and complex interventions on various abdominal organs.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 31–34.

УДК 616.33/342-005.1-08:616-072.1

В.П. Сажин, С.В. Грыженко, В.М Савельев, В.А. Юришев, Д.Е. Климов, И.А. Наумов, И.В. Сажин, А.А. Котельников

ВРЕМЕННАЯ И ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОСТАНОВКА ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ ЯЗВЕННОЙ ЭТИОЛОГИИ

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,
Новомосковская городская клиническая больница

Ключевые слова: гастродуоденальные кровотечения, эндоскопия, рецидив кровотечения.

Достижения клинической хирургии, внедрение в практику эндоскопических методов диагностики и лечения, расширение арсенала медикаментозной противоязвенной терапии привели к снижению летальности при язвенных гастродуоденальных кровотечениях, однако ее уровень все еще остается высоким – общая летальность находится в пределах 10%, а послеоперационная – 6–35% [4, 8, 9].

Клиническая эндоскопия при кровотечениях из верхних отделов желудочно-кишечного тракта сегодня играет ведущую роль в комплексе лечебно-диагностических мероприятий и считается методом выбора [2, 3, 8]. Эндоскопический гемостаз предполагает предварительную оценку источника кровотечения с двух позиций: 1) выбор эффективного приема остановки кровотечения, 2) прогнозирование возможного рецидива кровотечения из конкретного источника [4].

На основе ретроспективного анализа результатов лечения 328 больных, поступивших в Новомосковскую городскую клиническую больницу с 1996 по 2000 г. с диагнозом «эзофагогастродуоденальное кровотечение», определена роль диагностической, лечебной и динамической эзофагогастродуоденоскопии. В 2001–2005 гг. разработаны и выполнены в эксперименте (на 20 трупах) способы эндолапароскопического окончательного гемостаза при язвенной болезни желудка (патент на изобретение № 2264178 от 20 ноября 2005 г.). В клинических условиях при гастродуоденальных кровотечениях использованы традиционные открытые операции и лапароскопические резекции желудка, иссечение язвы 12-перстной кишки с пилоропластикой и ваготомией, парциальные резекции желудка у тяжелых больных.

В анализируемой группе преобладали мужчины – 232 человека (70,7%). Возраст больных колебался от 16 до 85 лет (в среднем – 50,1±15,2 года). В 94 случаях (28,6%) источником кровотечения явилась язва желудка, в 209 (63,8%) – язва луковицы 12-перстной кишки, в 13 наблюдениях (4%) отмечена сочетанная форма язвенной болезни, у 12 человек (3,6%) язва располагалась в области гастроэнтероанастомоза. В 23 случаях (7%) язвенное кровотечение сочеталось с пилоробульбарным стенозом и пенетрацией.

Экстренная эзофагодуоденоскопия выполнена всем больным в течение часа от момента поступления в стационар с целью установления диагноза, проведения эндоскопического гемостаза и определения его устойчивости при остановившемся кровотечении (эндоскопы фирмы Olympus). Характер кровотечения оценивали по классификации Forrest. При первичном эндоскопическом осмотре в 234 случаях (71,4%) зарегистрирована картина состоявшегося кровотечения. Продолжающееся кровотечение (IA и IB по Forrest) наблюдалось у 94 человек (28,6%).

Лечебной эндоскопии уделено особое внимание в связи с высокой эффективностью эндоскопических вмешательств как самостоятельных методов лечения [10,12] и как средств подготовки больных к хирургическим операциям [1, 7, 14]. С целью временной остановки кровотечения традиционно и широко применяется метод обкалывания слизистой оболочки вокруг язвы 0,1% раствором адреналина. Одновременное механическое сдавление (эффект жгута) и сосудосуживающее воздействие практически всегда приводят к временной остановке кровотечения или по крайней мере – к уменьшению его интенсивности. Это обстоятельство в ряде случаев позволяет применять инъекционные методы в качестве самостоятельных либо в комбинации с другими методами эндоскопического гемостаза (клеевые композиции, клипирование кровоточащего сосуда) [5, 6, 9, 11, 13].

Раствор вводили игольчатым инъектором фирмы Olympus прицельно в область тромбированного сосуда в дне язвы (при его визуализации) и/или в края язвы (при отсутствии дифференцируемого сосуда) либо чаще всего инфильтрировали и область сосуда, и края язвы. Выбор концентрации и количества раствора (1 мл 0,1% раствора адреналина разводили в 10 мл физиологического раствора) определялся преимущественно локализацией – т.е. толщиной стенки органа в области дефекта – и его размерами. Эффективность эндоскопического гемостаза оценивали на основании количества рецидивов кровотечения после его остановки. Отмечено, что рецидив возникал не только в случаях с его высоким риском, но и у лиц с предполагаемым низким уровнем угрозы рецидива кровотечения. При анализе группы больных с рецидивом кровотечения, с учетом язвенного анамнеза, соотношение первичной и вторичной верификации язвенной болезни было 1:1, т.е. в 14 случаях (50%) кровотечение явилось дебютом язвенной болезни.

Всем пациентам с продолжающимся кровотечением (IA и IB по Forrest) выполняли инъекционный гемостаз, но при этом отмечали признаки неустойчивой остановки кровотечения во всех случаях (рыхлый фиксированный алый или темно-вишневый сгусток крови на дне и/или на краях язвы) практически во всех случаях. При продолжающемся кровотечении, когда удавалось определить локализацию источника (чаще встречался фиксированный тромб дна язвы), инъекции адреналина выполняли последовательно:

паравазально, затем в основание тромба (сосуда) и заканчивали инфильтрацией краев язвенного дефекта, т.е. воздействовали как на «приводящий», так и на «отводящий» участки сосуда. При состоявшемся язвенном кровотечении инфильтрацию проводили без определенной последовательности. В случаях массивного поступления крови, которая затрудняла визуализацию кровоточащего сосуда (2 наблюдения), сначала выполняли инфильтрацию по окружности язвенного дефекта в 3–4 точках, а затем последовательно инфильтрировали ткани раствором.

111 больных, после первичного эндоскопического гемостаза адреналином, мы разделили на две группы: в 1-ю вошли 83 человека с окончательным гемостазом (безрецидивное течение) и дальнейшим успешным медикаментозным противоязвенным лечением, во 2-ю группу – 28 больных с рецидивом кровотечения. Причем только в 17 случаях из 111 по результатам первичной эзофагодуоденоскопии кровотечение было состоявшимся. Рецидив кровотечения после инъекционного гемостаза адреналином развился в первые сутки у 19 больных (67%), на 2–3-и сутки – у 3 (11%), на 4–6-е – у 5 (18%). В 1 (4%) случае рецидив зарегистрирован на 10-е сутки. Динамические эзофагодуоденоскопии позволили у большинства пациентов в ранние сроки выявить развившийся рецидив и своевременно провести лечебные мероприятия.

Все больные с рецидивом язвенного кровотечения оперированы в экстренном порядке. Решение о выборе метода вмешательства прежде всего зависело от тяжести состояния больного и, безусловно, от локализации и характера язвы. Наиболее часто использовалась дистальная резекция желудка (21 случай – 75%), причем в 12 наблюдениях язвы локализовались в желудке, в 8 – в двенадцатиперстной кишке, в 1 случае зарегистрирована сочетанная форма язвенной болезни. Трем больным (10,7%) проведены органосохраняющие паллиативные вмешательства: ушивание язв желудка и двенадцатиперстной кишки (2), иссечение язвы двенадцатиперстной кишки с пилоропластикой по Финнею (1). Ререзекция выполнена в 4 случаях (14,3%). Кровотечение из язвы гастроэнтероанастомоза, которое развилось после резекции 2/3 желудка по Бильрот II в модификации Гофмейстера-Финстерера, отмечено в 2 случаях. Больным проведен эффективный эндоскопический гемостаз инъекциями адреналина на физиологическом растворе с последующей успешной противоязвенной медикаментозной терапией.

Таким образом, частота рецидивов кровотечения в стационаре составила 13,1%, хирургическая активность – 34,8% (экстренная – 20,4%), эндоскопическая активность, с учетом повторного гемостаза – 40,5%, общая летальность – 7%. Непосредственные причины смерти – пневмония (3 – 0,9%), острая сердечная недостаточность (7 – 2,1%), инсульт (1 – 0,3%), полиорганная недостаточность (9 – 2,7%), геморрагический шок при отказе от операции (3 – 0,9%). Послеоперационная летальность составила 9,5%, среди ее причин – острая сердечная недостаточность (2 – 1,7%), пневмония (2 – 1,7%), полиорганная недостаточность (7 – 6,1%).

Несмотря на высокую эффективность инъекционного гемостаза адреналином, при наличии эндоскопических и клинико-лабораторных факторов, свидетельствующих о высоком риске рецидива кровотечения, его следует считать временным. Окончательная остановка кровотечения – прерогатива оперативного лечения, при этом главной целью остается устранение источника возникшего осложнения. Однако известно, что оперативное вмешательство в ранние сроки у тяжелых больных сопряжено с высокой летальностью.

На наш взгляд, промежуточным звеном между повторными эндоскопическими исследованиями и радикальными операциями у тяжелых больных могут стать комбинированные (внутрижелудочные) методы остановки кровотечения, которые при умелом применении и отработке последовательности использования могут претендовать на методы окончательного гемостаза.

Особенностью разработанных способов эндоскопической остановки кровотечения является применение временной лапароскопической гастростомии («ворота доступа») под эндоскопическим внутрижелудочным контролем. После проведенных внутрижелудочных эндоскопических мероприятий с целью остановки кровотечения (временный гемостаз), через троакар «ворот доступа» в просвет желудка вводится инструмент, позволяющий прошить единичными стежками слизистую оболочку по окружности язвенного кратера так, чтобы в последующем швы располагались против предыдущих, т.е. прошивание слизистой оболочки вокруг язвенного дефекта должно быть всегда парным (4, 6, 8 и т.д.).

В первом случае свободные концы нитей интракорпорально поочередно попарно (нити, расположенные друг против друга) связываются до полного смыкания складок слизистой оболочки над язвой (эффект бутона), или проводится фиксация нитей сомкнувшихся краев клипсой. Во втором случае свободные концы нитей выводятся наружу иглой-манипулятором через мини-троакар (чрескожный лапароскопический гастроцентез), пунктирующий дно язвы. Равномерное натягивание нитей позволяет полностью укрыть язву листками прошитой слизистой оболочки и герметизировать пункционное отверстие в ее дне. Со стороны брюшной полости натянутые нити фиксируются эндоклипсой с одновременным эндоскопическим внутрижелудочным контролем (необходимо стремиться, чтобы сформированные складки слизистой оболочки полностью накрывали язвенный кратер).

Таким образом достигается окончательный гемостаз. Пункционные отверстия ушиваются и перитонизируются сальником. К области ушитых

отверстий стенки желудка подводятся контрольные дренажи.

ВЫВОДЫ

1. Лечебная эндоскопия с применением инъекций адреналина является ведущим звеном в комплексе лечебно-диагностических мероприятий первого этапа специализированной помощи при язвенных гастродуоденальных кровотечениях и с учетом факторов риска рецидива кровотечения может использоваться как для временного, так и для окончательного гемостаза.
2. При язвенных гастродуоденальных кровотечениях индивидуальная хирургическая тактика должна основываться на выделении групп больных с факторами риска рецидива кровотечения, и в зависимости от степени риска необходимо выбирать метод дальнейшего лечения.
3. Преимуществом разработанных вариантов комбинированной эндоскопической остановки гастродуоденального кровотечения является достижение адекватного стойкого гемостаза и снижение операционного травматизма.

Литература

1. *Ботвинов А.М. Острые кровотечения из верхнего отдела пищеварительного тракта. – М. : Мед. инициатива, 1998.*
2. *Гурин Н.Н., Логунов К.В. // Вестн. хир. – 1997. – № 3. – С. 101–105.*
3. *Королев М.П., Федоров Л.Е. // Вестн. хир. – 1999. – № 3. – С. 16–20.*
4. *Короткевич А.Г., Меньшов В.Ф. Эндоскопический прогноз и профилактика рецидивных кровотечений : метод. рекомендации. – Ленинск-Кузнецкий, 1998.*
5. *Оганесян С.С., Апоян В.Т. // Эндоскоп. хир. – 2002. – № 1. – С. 9–15.*
6. *Панцырев Ю.М., Федоров Е.Д. Диагностика и лечение кровотечений из верхних отделов пищеварительного тракта с использованием эндоскопических вмешательств : метод. рекомендации. – М., 2001.*
7. *Савельев В.С., Буянов В.М. Руководство по клинической эндоскопии. – М. : Медицина, 1985.*
8. *Стойко Ю.М., Багненко С.Ф. // Хирургия. – 2002. – № 8. – С. 32–35.*
9. *Федоров Е.Д., Михалев А.И. // РЖГГК. – 2002. – № 1. – С. 9–18.*
10. *Hokari K., Kato M. // Rinsho-Byori. – 2001. – Vol. 49, No. 4. – P. 345–351.*
11. *Rollhauser C., Fleischer D.E. // Baillieres-Best-Pract-Res-Clin-Gastroenterol. – 2000. – Vol. 14, No. 3. – P. 391–410.*
12. *Skok P. // Endoscopy. – 1998. – Vol. 30, No. 7. – P. 590–594.*
13. *Sofia C., Portela F., Gregorio C., Rosa A. // Hepatogastroenterology. – 2000. – Vol 47, No. 35. – P. 1332–1336.*
14. *Winkeltau G.J., Schumpelick V., Truong S.N., Arlt G. // Zentralbl. Chir. – 1995. – Vol. 120, No. 2. – P. 110–115.*

Поступила в редакцию 15.03.2006.

TEMPORARY AND FINAL FIXING OF THE ULCERATIVE GI BLEEDINGS

V.P. Sazhin, S.V. Gryzhenko, V.M. Savelyev, V.A. Yurishev, D.E. Klimov, I.A. Naumov, I.V. Sazhin, A.A. Kotel'nikov
Ryazan State Medical University, Novomoskovsk City Hospital

Summary – The retrospective analysis of 328 cases of esophageal-duodenal bleedings at patients in the age of 16-85 years is done. To stop the bleeding in 111 cases authors used endoscopy with injection into the source of bleeding (ulcer) of 0.1% solution of epinephrine. Relapse of a bleeding is registered at 28 patients who underwent urgent surgery. It is judged, that endoscopic injection at high risk of relapse of a bleeding is a temporary measure, and a final stop of a bleeding should be surgical. There is a discussion about combined endoscopic intragastric methods of stop of bleeding which can provide a final hemostasis.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 35–37.

УДК 616.12-008.311/318-053.2:615.847

Л.И. Свинцова, И.А. Ковалев, О.Ю. Мурзина, С.В. Попов, И.В. Антонченко

ТАХИАРИТМИИ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ: ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ

НИИ кардиологии Томского научного центра СО РАМН

Ключевые слова: тахиаритмии, электроимпульсная терапия, радиочастотная абляция.

Тахиаритмии являются наиболее частыми и клинически значимыми нарушениями ритма сердца у детей раннего возраста. Суправентрикулярные тахикардии (СВТ) у детей без пороков сердца встречаются с частотой от 1:250 до 1:1000. Примерно у 50% детей СВТ диагностируется в периоде новорожденности [9]. У 9–14% новорожденных с нарушениями ритма сердца регистрируются эпизоды трепетания предсердий [12]. Желудочковые тахикардии у детей встречаются значительно реже – с частотой 1:70 по отношению к СВТ [6]. Пациенты раннего возраста составляют особую группу – у них аритмии имеют особенности как в этиологии, так и в клинических проявлениях. В анамнезе у детей первых лет жизни, страдающих аритмиями, с высокой частотой встречаются асфиксия, недоношенность, патология беременности, патологическое течение родов [6]. Особенностью клиники аритмий у данной категории пациентов является быстрое развитие недостаточности кровообращения. Лечение тахиаритмий у детей первого года жизни является чрезвычайно трудной задачей, что обусловлено частым развитием проаритмогенных эффектов антиаритмической терапии, а также сложностью дозирования таблетированных антиаритмиков, с одной стороны, и высоким риском радиочастотной абляции (РЧА) – с другой [1, 12]. Внутрисердечное электро-

физиологическое исследование (ЭФИ) и РЧА при тахикардии у детей раннего возраста применяются редко по нескольким причинам. Во-первых, существует мнение о благоприятном течении тахикардии в раннем возрасте и ее спонтанном прекращении к 8–18 месяцам жизни у 30–50% детей (однако данная статистика относится к пациентам с синдромом WPW) [9, 11]. Во-вторых, имеются экспериментальные данные об увеличении зоны коагуляционного некроза после РЧА по мере роста сердца [1, 13]. В ходе исследований, проведенных в нашем институте, установлена обратная корреляционная зависимость между уровнем тропонина-I (маркер повреждения миокарда) в сыворотке крови на 3-и сутки после РЧА и возрастом ребенка, т.е. степень повреждения миокарда оказалась выше у детей младшего возраста. Однако одновременно было показано, что повреждение миокарда здесь не было устойчивым и через 6 месяцев после процедуры тропонин-I в крови не обнаруживался [5]. По данным Международного педиатрического регистра РЧА, имеется положительный опыт выполнения данной процедуры у детей весом от 1900 г (всего за 1989–1999 гг. проведено 137 аблаций детям в возрасте до 1,5 года) [8].

Цель настоящей публикации – представить результаты лечения тахиаритмий у детей первого года жизни в отделении детской кардиологии НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН.

Проанализированы результаты лечения тахиаритмий у 21 ребенка в возрасте от 2 суток до 1 года (средний возраст – 3,4±3,3 мес), находившихся на лечении в клинике с сентября 2003 по декабрь 2005 г. Во всех случаях проводилось общеклиническое обследование, включавшее электрокардиографию и ультразвуковое исследование сердца. Холтеровское мониторирование электрокардиограммы проведено 12 пациентам. Для определения типа тахикардии и оценки функции синусового узла 9 детям выполнено чреспищеводное ЭФИ. По показаниям проводилось нейрофизиологическое обследование, оценка функции щитовидной железы.

Структура тахиаритмий в группе обследованных была следующей: пароксизмальная внутрипредсердная тахикардия (8 случаев), пароксизмальная атриовентрикулярная реципрокная тахикардия на фоне синдрома WPW (7 случаев), постоянная форма внутрипредсердной тахикардии (4 случая), постоянная форма трепетания предсердий (1 случай), постоянная форма эктопической атриовентрикулярной узловой тахикардии (1 случай). Структура клинических диагнозов: идиопатическая тахикардия зарегистрирована в 8 случаях (38,1%), тахикардия на фоне скрытого либо преходящего синдрома WPW – в 7 случаях (33,3%). В 2 наблюдениях (9,5%) возможной причиной тахиаритмии был гипотиреоз легкой степени, у одного ребенка (4,8%) имелись множественные сопутствующие пороки развития. В 5 случаях (23,8%) тахиаритмия манифестировала после хирургической коррекции врожденных пороков сердца (септальные дефекты, транспозиция магистральных сосудов, тетрада Фалло). У всех детей в качестве сопутствующего заболевания диагностировано перинатальное поражение центральной нервной системы, проявлявшееся гипертензионным и миатоническим синдромами, 13 детей (61,9%) родились путем кесарева сечения.

Особенностью клинического проявления тахиаритмий в данной возрастной группе является отсутствие специфических жалоб. Поводом для обращения к педиатру (при отсутствии пороков сердца) были неспецифические жалобы, предъявляемые матерью: выраженное беспокойство ребенка, отказ от кормления, поверхностный и беспокойный сон, бледность, усиленная пульсация сосудов шеи, выраженная потливость. Даже кратковременные пароксизмы тахикардии сопровождались быстрым нарастанием признаков недостаточности кровообращения. У 9 из 16 детей с анатомически нормальным сердцем приступы тахиаритмий сопровождались нарушениями внутрисердечной гемодинамики. Последние характеризовались увеличением полости левого желудочка (у 6 детей – 37,5%), правого предсердия (у 4 детей – 25%), левого предсердия (у 3 детей – 18,7%), а также умеренным снижением сократительной функции левого желудочка (у 3 детей – 18,7%).

В зависимости от применяемого метода лечения все пациенты были разделены на три группы. Наиболее многочисленную I группу составили 12 детей, которым назначалась медикаментозная терапия. В 3 случаях с редкими бессимптомными тахиаритмиями была рекомендована купирующая терапия раствором аденозинтрифосфата и кордароном, а также метаболическая коррекция и лечение сопутствующей патологии. Постоянная антиаритмическая терапия оказалась показанной 9 пациентам из этой группы, согласно рекомендациям ее длительность составляла 3–6 месяцев [13]. Назначение антиаритмических препаратов всем детям осуществлялось методом подбора. Наиболее часто для профилактики пароксизмов СВТ использовались изоптин, кордарон, пропанорм, β-блокаторы и дигоксин [12]. Лидерами для предупреждения приступов и поддерживающей терапии на нашем материале были пропанорм (n=4) и кордарон (n=3). У одного ребенка с ежедневными короткими бессимптомными пароксизмами предсердной тахикардии положительный эффект был достигнут на фоне приема финлепсина, магнерота и аспаркама. К настоящему времени 7 пациентов из этой группы завершили курс терапии. После отмены препаратов приступы тахикардии не рецидивировали.

II группу составили 3 пациента с рефрактерными к лекарственной терапии нарушениями ритма сердца, которым по жизненным показаниям проведена РЧА. В первом случае – это была аблация дополнительного предсердно-желудочкового соединения, в двух – внутрипредсердной re-entry тахикардии. Катетерные вмешательства у этих пациентов прошли без осложнений. В отдаленном послеоперационном

периоде (от 6 мес. до 2,5 года) тахикардия не рецидивировала.

В III группу вошли 6 пациентов, которым для лечения постоянной формы предсердной тахикардии и трепетания предсердий применена электроимпульсная терапия (ЭИТ). Трое пациентов в этой группе – новорожденные, у которых тахикардия была зарегистрирована в роддоме, и длительность ее существования на момент поступления в стационар не превышала двух недель. При осмотре у детей отмечались признаки недостаточности кровообращения, по данным ультразвукового исследования – увеличение предсердий, в анамнезе – неэффективность антиаритмической купирующей терапии. У 3 пациентов СВТ оказалась ранним послеоперационным осложнением хирургической коррекции врожденных пороков сердца, длительность тахикардии на момент проведения ЭИТ не превышала 1 недели. После разряда 1,5–2 Дж/кг в 5 случаях был восстановлен синусовый ритм. В одном наблюдении у ребенка 4 мес. после хирургической коррекции тетрады Фалло атриовентрикулярная узловая тахикардия не купировалась ЭИТ. Была назначена постоянная инфузия кордарона. На 5-е сутки от начала фармакотерапии документировано стойкое восстановление синусового ритма. Вероятно, у данного пациента в основе механизма тахикардии лежала эктопия.

В течение первых суток после проведения ЭИТ отмечалась нормализация состояния новорожденных с идиопатическими тахикардиями, исчезновение признаков недостаточности кровообращения. На 3-и сутки после процедуры наблюдалось уменьшение размеров предсердий. Контрольное обследование (электрокардиография, ультразвуковое исследование), проведенное через 6 и 12 месяцев после лечения, не выявило какой-либо патологии. Приводим клиническое наблюдение резистентной к антиаритмической терапии предсердной re-entry тахикардии у пациентки раннего возраста.

Девочка, 39 сут., поступила в НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН с диагнозом: «Идиопатическое нарушение ритма сердца. Пароксизмальная предсердная тахикардия. Недостаточность кровообращения IIA ст. Сопутствующие заболевания. Открытое овальное окно. Анемия недоношенных». Ребенок от первой беременности, протекавшей на фоне хронической фетоплацентарной недостаточности и гестоза. На 35-й неделе беременности зарегистрировано учащенное сердцебиение плода (более 200 уд. в мин), что явилось причиной кесарева сечения на 37-й неделе. Масса ребенка при рождении 3630 г, длина 53 см. С рождения пациентка находилась в отделении реанимации новорожденных. Тяжесть состояния была обусловлена непрерывно рецидивирующими приступами тахикардии, сопровождавшимися признаками недостаточности кровообращения. Приступы купировались внутривенным введением аденозинтрифосфата, обзидана, ГОМК с временным эффектом. Проводилась терапия финлепсином, преднизолоном, аспаркамом, дигоксином.

В НИИ кардиологии девочка доставлена реанимационной бригадой СМП. При поступлении общее состояние средней тяжести. Кожные покровы бледные. Отеков нет. Тоны сердца аритмичные, частота сердечных сокращений – 140 в мин, частота дыхания – 57 в мин. Дыхание пуэрильное, хрипов нет. Во время приступа тахикардии число сердечных сокращений увеличивалась до 250–270 в мин, частота дыхания – до 70 в мин. При ультразвуковом исследовании сердца выявлено умеренное увеличение полости левого желудочка (25 мм), депрессия его сократительной функции, регургитация I ст. на митральном и трикуспидальном клапанах, открытое овальное окно со сбросом крови слева направо. Во время приступа тахикардии отмечалось снижение фракции выброса левого желудочка до 30%. Проведен подбор антиаритмических препаратов: насыщение кордароном внутривенно в течение 6 суток, верапамил, пропанорм, этацизин, новокаинамид в возрастных дозах. Терапия была неэффективной, приступы тахикардии рецидивировали более 20 раз за сутки, нарастали явления недостаточности кровообращения. Учитывая ухудшение состояния, непрерывные рецидивы тахикардии, неэффективность антиаритмической терапии, по жизненным показаниям на 53-й день жизни было выполнено внутрисердечное ЭФИ в условиях искусственной вентиляции легких и внутривенной анестезии кетамином и фентанилом. Во время исследования индуцировать тахикардию ни одним видом стимуляции не удалось. После пробуждения и перевода на спонтанное дыхание отмечалось возобновление приступов тахикардии, нарастание симптомов сердечной недостаточности. В связи с отказом от приема пищи, питание осуществлялось через гастральный зонд. Принято решение о повторном внутрисердечном ЭФИ, которое было выполнено на 64-й день жизни ребенка. Учитывая результаты предыдущего вмешательства, схема анестезиологического пособия была изменена. После индукции наркоза дормикумом и фентанилом пациентка переведена на искусственную вентиляцию легких. Пунктированы правая и левая бедренные вены, через которые в правые отделы сердца введено два электрода (рис. 1): управляемый аблационный электрод 5 Fr RF Marinr SCXL и многополюсный диагностический Medtronic (USA). Поддержание анестезии осуществлялось инфузией дормикума и ардуана. Проведена диагностическая стимуляция правого и левого (через овальное окно) предсердий и правого желудочка, индуцирована предсердная re-entry тахикардия. После картирования правого предсердия на среднесептальную его часть (область овальной ямки) нанесена серия аппликаций (температура 50°С, мощность 30 Вт). Тахикардия устранена (рис. 2). При проведении контрольной учащающей и программируемой ЭКС тахикардия не индуцировалась. В послеоперационном периоде отмечалась положительная динамика. При контрольном ультразвуковом исследовании через трое суток после устранения тахикардии отмечено уменьшение конечного диастолического размера левого желудочка до 20 мм и увеличение фракции выброса до 81%. Девочка выписана из отделения через 7 суток после РЧА. В течение 12 месяцев наблюдения после процедуры приступы тахикардии не рецидивировали.

Представленное наблюдение демонстрирует рефрактерную к антиаритмической терапии форму СВТ. В литературе имеются сведения о возможности использования при данном виде тахикардии блокаторов кальциевых каналов и β-блокаторов, дигиталиса, антиаритмических препаратов IA, IC и III классов. Однако отмечается, что данные препараты чаще вызывают атриовентрикулярную блокаду без изменения цикла тахикардии [4, 11]. Таким образом, методом выбора в лечении предсердных реципрокных тахикардий является РЧА [7]. В нашем случае были использованы все возможные группы антиаритмических препаратов, однако терапия была неэффективна и прекращена по причине проаритмогенных эффектов, и РЧА оставалась единственным шансом для спасения ребенка.

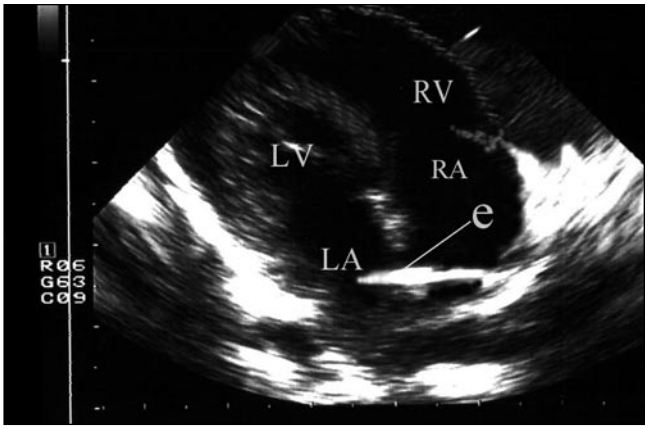


Рис. 1. Электрод (е) проведен через овальное отверстие из правого предсердия (RA) в левое (LA).

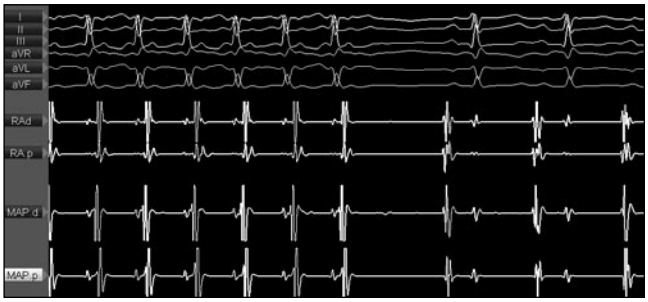


Рис. 2. Устранение тахикардии во время РЧА.

Одной из основных проблем при выполнении внутрисердечного ЭФИ и РЧА у детей раннего возраста является исчезновение тахикардии и невозможность ее индукции после дачи наркоза. В настоящее время в отечественной и зарубежной литературе имеются лишь единичные публикации, содержащие данные о действии анестетиков на электрофизиологию миокарда у детей с нарушениями сердечного ритма. В частности, установлено, что наименьшим влиянием здесь обладает дормикум (мидазолам) [2, 3, 10]. Данных о влиянии анестетиков на внутрипредсердные тахикардии в доступной литературе нет. Проблемы, возникшие у нашей пациентки во время первого внутрисердечного ЭФИ, и тактика ведения наркоза при повторном вмешательстве подтверждают возможность использования фентанила, дормикума и ардуана для анестезиологического обеспечения ЭФИ и РЧА при внутрипредсердных тахикардиях в условиях искусственной вентиляции легких у детей раннего возраста.

ВЫВОДЫ

1. Для лечения тахиаритмий у детей первого года жизни необходим индивидуальный подход, при этом допустимо использование всего комплекса терапевтических и хирургических методов, применяемых для лечения данной патологии у взрослых.
2. Одновременно с совершенствованием методик интервенционных катетерных процедур расширяются показания к РЧА, в том числе у пациентов до 1 года при рефрактерных к антиаритмической терапии тахикардиях.
3. ЭИТ в дозе 1,5–2 Дж/кг является эффективным методом лечения постоянных форм суправентрикулярных тахикардий, в том числе и у новорожденных.
3. ЭИТ и РЧА являются методами выбора при лечении ряда тахиаритмий у детей первого года жизни, так как в процессе подбора антиаритмической терапии можно потерять время и упустить возможность радикально устранить аритмию.

Литература

1. *Бокерия Л.А., Ревишвили А.Ш. Катетерная абляция аритмий у пациентов детского и юношеского возраста. – М. : Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 1999.*
2. *Гуреев С.В., Гордеев В.И., Егоров Д.Ф. и др. // Вестник аритмологии. – 2004. – № 35, Прил. В. – С. 245–248.*
3. *Демьянов Д.В., Термосесов С.А., Гарипов Р.Ш. и др. // Вестник аритмологии. – 2004. – № 35, Прил. А. – С. 139.*
4. *Кушаковский М.С. Аритмии сердца : руководство для врачей. – СПб. : Фолиант, 1998.*
5. *Мурзина О.Ю. Клинико-функциональные эффекты радиочастотной аблации тахикардий и аритмий у детей : дис. ... канд. мед. наук. – Томск, 2005.*
6. *Школьникова М.А. Жизнеугрожающие аритмии у детей. – М. : [б.и.], 1999.*
7. *Яшин С.М., Думпис Я.Ю., Вайнштейн А.Б. // Вестник аритмологии. – 2002. – № 28. – С. 18–21.*
8. *Blaufox A. D., Felix G.L., Philip J. // Circulation. – 2001. – Vol. 104. – P. 2803–2808.*
9. *Lubbers W.J., Losecoot T.G., Anderson R.H. et al. // European J. Cardiology. – 1974. – Vol. 2. – P. 91–99.*
10. *Pediatric cardiac intensive care / ed. by Cang A. et al. – Philadelphia : Lippincott Williams&Vilkins, 1998.*
11. *Perry J., Carson A. // J. Amer. Coll. Cardiol. – 1990. – Vol. 16. – P. 1215–1220.*
12. *Practical management of pediatric cardiac arrhytmias / ed. by Vicki L. Zeigler and Paul G. Gillette. – NY : FuturaPublishing Company, Inc. Armonk, 2001.*
13. *Saul J., Hulse E., Papagiannis J. et al. // Circulation. – 1994. – Vol. 90. – P. 492–499.*

Поступила в редакцию 06.02.2006.

TACHYARRHITMIAS AT CHILDREN OF THE FIRST YEAR OF LIFE: EXPERIENCE IN TREATMENT

L.I. Svintsova, I.A. Kovalev, O.Yu. Murzina, S.V. Popov, I.V. Antonchenko
Scientific research institute of cardiology of the Tomsk Scientific Centre of the Russian Academy of Medical Science

Summary – On a material of supraventricular tachyarrhythmia at 21 children in the age of from 2 days till 1 year of age the indications and contraindications to medical therapy, radio-frequency ablation and to electropulse treatment are suggested. In 12 cases supraventricular tachycardia has been stopped by conservative methods. In 3 cases authors used radio-frequency ablation and in 6 – electropulse therapy. The shown results are good. It is concluded, that the individual approach is necessary for treatment of the tachyarrhythmia in children, thus use of the complex of the therapeutic and surgical methods used at adults is allowable.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 37–40.

УДК 616-002.3-06:616.127-089.843

Б.Н. Козлов, В.М. Шипулин, Д.Б. Андреев

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНФЕКЦИОННО-ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ И В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

НИИ кардиологии Томского научного центра СО РАМН,
Приморская краевая клиническая больница №1 (г. Владивосток)

Ключевые слова: коронарное шунтирование, инфекционно-гнойные осложнения, факторы риска.

Раневая инфекция представляет собой серьезное осложнение в сердечно-сосудистой хирургии в целом и коронарной хирургии в частности. Медиастинит, поверхностное инфицирование послеоперационной раны на груди и нижней конечности приводят к значительному удорожанию лечения, ухудшают результаты основной операции и удлиняют срок пребывания пациентов в стационаре [2, 3]. Разноречивые мнения по основным до- и интраоперационным факторам риска развития в раннем послеоперационном периоде инфекционно-гнойных осложнений (перенесенное ранее кардиохирургическое вмешательство, ожирение, продолжительность искусственного кровообращения, сахарный диабет, бимаммарокоронарное шунтирование, высокий функциональный класс стенокардии и сердечная недостаточность) подтверждают актуальность проблемы [3]. Однако, по мнению большинства авторов, сам факт использования искусственного кровообращения (ИК) является одним из важнейших негативных обстоятельств, обусловливающих риск нагноения послеоперационной раны [2].

Целью нашего исследования явился сравнительный анализ риска развития инфекционно-гнойных осложнений после коронарного шунтирования (КШ) в условиях искусственного кровообращения и на работающем сердце.

Исследование выполнено на основе клинического анализа и оценки результатов лечения 184 больных, находившихся в клиниках НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН с 1998 по 2003 г. Характерными признаками, позволившими нам объединить этих пациентов в рамках одной работы, явились манифестирующие симптомы коронарной недостаточности, приведшие к снижению или утрате трудоспособности, и неэффективность медикаментозных методов лечения.

В зависимости от условий выполнения КШ больные были разделены на две основные группы. В 1-й группе (91 пациент, возраст 51,3±7,5 года) хирургическая реваскуляризация миокарда (РМ) выполнялась на работающем сердце. Во 2-й группе (93 пациента, возраст 48,2±6,4 года) КШ осуществлялось в условиях ИК. По дооперационным клиническим данным обсуждаемые группы были статистически сопоставимы (табл. 1). Количество одно-, двух- и трехсосудистых шунтирований в группах достоверно не различалось (табл. 2).

Таблица 1

Клиническая характеристика больных

Показатель		Количество наблюдений			
		1-я группа		2-я группа	
		абс.	%	абс.	%
Функциональный класс стенокардии напряжения (канадская классификация)	I	12	13,2	11	11,8
	II	32	35,2	31	33,3
	III	34	37,3	35	37,7
	IV	13	14,3	16	17,2
Толерантность к физической нагрузке, Вт	50–100	40	44,0	43	46,2
	25–50	49	53,8	47	50,6
	менее 25	2	2,2	3	3,2
Инфаркты миокарда в анамнезе	1	24	26,4	21	22,6
	2	10	10,9	12	12,9
	3	2	2,2	1	1,1
Сердечная недостаточность, функциональный класс по NYHA	I	46	50,5	47	50,5
	II	14	15,4	12	12,9
Гипертоническая болезнь		31	34,1	36	38,7
Сахарный диабет		8	8,8	6	6,5
Фракция выброса левого желудочка, %		52,7±4,6		51,5±4,2	

Таблица 2

Частота изолированного и сочетанного поражения коронарных артерий у больных, перенесших РМ

Шунтированные артерии	Количество операций					
	1-я группа		2-я группа		всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ПНА	29	31,8	28	30,1	57	30,9
ПКА	3	3,3	1	1,1	4	2,1
ПНА+ПКА	18	19,8	18	19,4	36	19,6
ПНА+ВТК	12	13,2	13	13,9	25	13,7
ПКА+ВТК	0	0,0	1	1,1	1	0,5
ПНА+ВТК+ПКА	29	31,9	32	34,4	61	33,2

Примечание. ПНА – передняя нисходящая артерия, ВТК – ветвь тупого края сердца, ПКА – правая коронарная артерия. Различия между группами статистически недостоверны.

Мы придерживались принципа полной РМ и шунтировали артерии, стенозированные более чем на 50%. У всех больных в качестве шунта на переднюю нисходящую коронарную артерию использовался кондуит левой внутренней грудной артерии. Реваскуляризация других коронарных бассейнов осуществлялась аутовенозными линейными шунтами.

Для фиксации сердечной стенки в зоне целевой артерии на работающем сердце использовался вакуумный стабилизатор Octopus 2 (Medtronic). ИК проводили по схеме «правое предсердие – восходящая аорта» по стандартной методике в режиме пассивного охлаждения. Объемная скорость перфузии на всем протяжении ИК составляла 2,5 л/мин×м^2. Артериальное давление поддерживалось на уровне не ниже 70 мм рт. ст. Для защиты миокарда в условиях ИК использовалась антеградная кровяная холодовая кардиоплегия (на основе раствора госпиталя St. Thomas).

Всем пациентам во время операций вводилось 2 г цефазолина. В послеоперационном периоде профилактическая антибактериальная терапия была стандартной: цефазолин 1 г через 8 часов внутривенно и гентамицин 80 мг 3 раза каждые 8 часов внутримышечно в течение трех суток при неосложненном течении послеоперационного периода.

Классификации инфекционно-гнойных осложнений стернотомического доступа в кардиохирургии по типам, с учетом сроков возникновения и наличия тех или иных факторов риска, по нашему мнению, громоздки и не всегда сопоставимы с последующей хирургической тактикой. Мы рассматривали инфекционно-гнойные осложнения трансстернального доступа после КШ в клиническом аспекте, определяющем дальнейшую хирургическую тактику:

1. ***Дигисценция грудины*** (расхождение послеоперационной раны в отсутствие клинических признаков инфекции или положительной бактериальной культуры).
2. ***Поверхностное инфицирование стернотомной раны*** (доказанные клинические и/или микробиологические признаки инфицирования предгрудинных тканей без клиники нестабильности и /или остеомиелита грудины).
3. ***Глубокое инфицирование раны, или медиастинит*** (доказанные клинические и/или микробиологические признаки инфицирования предгрудинных тканей с клиникой нестабильности и /или остеомиелита грудины с вовлечением глубоких медиастинальных структур):

3.1. *Медиастинит серозный.*

3.2 *Медиастинит серозно-фибринозный.*

3.3. *Медиастинит гнойный.*

Статистическую обработку результатов выполняли с применением системы Statistica 5.0. При обработке материала использовали модули Basic Statistics и Nonparametric Statistics. Нормальность распределения оценивали с использованием Shapiro-Wilk W-статистики при малых (n<50) или Kolmogorov-Smirnov D-статистики при больших выборках [1].

В целом раневая инфекция осложнила течение послеоперационного периода у 8 пациентов (8,8%) из 1-й группы и у 11 (11,8%) из 2-й (табл. 3).

Среди пациентов, которым КШ выполнялось в условиях ИК, в 4 случаях (4,3%) отмечено инфицирование кожи и подкожной клетчатки послеоперационной раны на груди, и в 3 случаях (3,2%) наблюдались гнойные осложнения ран на нижних конечностях после забора большой подкожной вены. В группе оперированных на работающем сердце отмечено меньшее количество инфекционных осложнений этих локализаций, однако эта разница была незначительной: соответственно 3 случая (3,3%) манифестирующей раневой инфекции грудной стенки и 2 случая (2,2%) инфицирования послеоперационной раны на нижней конечности.

Всем пациентам края ран в области нагноения были разведены, раны подвергались санации, дренированию и до достижения стадии дегидратации раневого процесса велись открытым способом. При появлении в ране грануляций ее края иссекались и накладывались вторичные швы. Во всех случаях удалось добиться полного заживления ран без распространения инфекционного процесса на тканевые

Таблица 3

Инфекционно-гнойные осложнения после КШ на работающем сердце и в условиях ИК

Осложнение	1-я группа		2-я группа	
	абс.	%	абс.	%
Поверхностное нагноение стернотомической раны	3	3,3	4	4,3
Медиастинит серозный	2	2,2	1	1,1
Медиастинит гнойный	1	1,1	3	3,2
Нагноение раны после забора большой подкожной вены	2	2,2	3	3,2
Всего осложнений:	8	8,8	11	11,8

структуры грудины и переднего средостения. Причинами поверхностных инфекционных осложнений мягких тканей в обеих группах стали хирургические погрешности при первичном ушивании операционных ран, которые привели к формированию подкожных гематом с последующим их инфицированием.

Наиболее тяжелым хирургическим инфекционным осложнением, которое наблюдалось в послеоперационном периоде, был медиастинит. В 1-й группе нами было отмечено 3 (3,3%) случая инфекционного воспаления переднего средостения, из которых в 1 случае медиастинит протекал в гнойно-фибринозной форме, и у 2 больных был диагностирован серозный медиастинит. Во 2-й группе воспаление средостения осложнило течение послеоперационного периода у 4 человек (4,3%). В отличие от 1-й группы, в большинстве случаев медиастинит здесь протекал по типу гнойного воспаления переднего средостения (3 случая), и лишь в 1 случае зарегистрирован серозный медиастинит.

Диагноз медиастинита ставился на основании комплекса клинических, лабораторных и эхокардиографических данных. Наличие глубокой гнойной раны с распространением воспаления на грудину и проявлениями ее нестабильности, лейкоцитоз и отрицательная динамика лейкоцитарной формулы крови, явления интоксикации и эхографические признаки наличия жидкости в переднем средостении свидетельствовали о медиастините.

Время, прошедшее от проведения основной операции до клинических проявлений медиастинита и рестернотомии по поводу инфекционного воспаления переднего средостения, достоверно не различалось в 1-й и 2-й группах – 6,2±2,8 и 6,5±3,1 дня соответственно.

Всем больным с медиастинитом выполнялась рестернотомия с иссечением краев раны, проводили кюретаж грудины, санацию раны, орошение тканей антисептиками. При серозном характере воспаления считали обоснованным выполнение металлоостеосинтеза грудины. Если имелись признаки гнойно-фибринозного воспаления, ограничивались провизорными швами через все слои мягких тканей грудной стенки, а металлоостеосинтез грудины выполняли в различные сроки послеоперационного периода при абсолютной уверенности в разрешении воспалительного процесса. В любом случае считали обязательным условием завершения операции проведение системы трубок для активного приточно-аспирационного дренирования переднего средостения в течение 5–7 суток.

Бактериологический анализ раны выявил в качестве инфекционного агента медиастинита в 3 случаях (42,9%) *Staphylococcus aureus* и в 4 случаях *Staphylococcus epydermidis* (57,1%). Таким образом, являясь факультативной бактериальной флорой, при снижении защитных механизмов организма эти стафилококки становились возбудителями гнойного воспаления переднего средостения. Необходимо отметить, что среди пациентов, которым выполнялось оперативное лечение по поводу медиастинита, не было отмечено сопутствующих сахарного диабета и ожирения – факторов риска, на которые указывают некоторые исследователи [3]. Более того, анализ причин послеоперационного медиастинита показал, что наибольшее значение имели рестернотомия в раннем послеоперационном периоде в связи с кровотечением и вынужденное отсроченное первичное ушивание операционной раны из-за пролонгированного проведения вспомогательного кровообращения при выраженной послеоперационной левожелудочковой недостаточности. Так, в 1-й группе из числа оперированных по поводу медиастинита у двух (66,7%) в раннем послеоперационном периоде выполнялась рестернотомия в связи с кровотечением. У одного больного из этой группы (33,3%) после операции развилась острая левожелудочковая недостаточность на фоне периоперационного инфаркта миокарда, что заставило выполнить рестернотомию для проведения вспомогательного кровообращения в течение суток (продленное ИК и обход левого желудочка).

Во 2-й группе в 3 случаях медиастинит возник после рестернотомий по поводу кровотечений. Еще у одного пациента он осложнил ранний послеоперационный период после продленного ИК в связи с развившейся послеоперационной стойкой левожелудочковой дисфункцией.

Таким образом, мы считаем, что даже незначительное (на 3%) уменьшение количества инфекционных осложнений после КШ, наблюдавшееся в 1-й группе больных, имеет важное значение. Этот факт

позволяет полагать, что течение послеоперационного периода, непосредственные результаты операции и отдаленный прогноз у пациентов, оперированных на работающем сердце, могут быть более благоприятны. Одним из ведущих факторов, определявших риск послеоперационного инфекционно-гнойного воспаления переднего средостения, являлась, по нашему мнению, ранее выполненная рестернотомия по поводу кровотечения, которая предшествовала медиастиниту в 71,4% наблюдений. Еще одним условием, способствовавшим осложнениям инфекционного характера, было вынужденное отсроченное ушивание операционной раны из-за проведения вспомогательного кровообращения (продленное ИК, обход левого желудочка) в раннем послеоперационном периоде, связанное с левожелудочковой слабостью.

Мы считаем, что выделение одной доминирующей причины инфекционно-гнойных осложнений КШ некорректно, а более целесообразно рассматривать сочетание нескольких осложнений раннего послеоперационного периода как единый комплекс факторов, обусловливающий высокую степень риска развития медиастинита. По нашим данным, этот комплекс факторов риска стал определяющим среди пациентов обеих групп.

Литература

1. *Гланц С. Медико-биологическая статистика. – М. : Практика, 1999.*
2. *Grossi E.A., Culliford A.T., Krieger K.H. et al. // Ann. Thorac. Surg. – 1985. – Vol. 40. – P. 214–223.*
3. *Hammermeister K.E., Burchfiel C., Johnson R., Grover F.L. // Circulation. – 1990. – Vol. 82. – P. 380–389.*

Поступила в редакцию 23.01.2006.

THE COMPARATIVE ANALYSIS OF INFECTIOUS COMPLICATIONS AFTER THE MYOCARDIUM REVASCULARIZATION ON WORKING HEART AND ON BY-PASS

B.N. Kozlov, V.M. Shipulin, D.B. Andreev
Scientific research institute of cardiology of the Tomsk Scientific Centre of the Russian Academy of Medical Science, Primorsky Regional Hospital № 1 (Vladivostok)

Summary – The comparative analysis of the structure of infectious complications in the early postoperative period at 184 patients is submitted. Myocardial revascularization was carried out on working heart and on by-pass. The received results allow to achieve the insignificant (on 3%) reduction of the infectious complications after myocardium revascularization in the 1st group of patients. This fact allows to believe that the postoperative period, short and long-tern follow-up after surgeries on working heart are more favorable.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 41–44.

УДК 616.612-036.65-08-039.74

В.Н. Лучанинова

НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НЕФРОТИЧЕСКОМ КРИЗЕ

Владивостокский государственный медицинский университет

Ключевые слова: нефротический криз, патогенез, клиника, лечение.

Нефротический криз (НК) диагностируется у взрослых больных с нефротическим синдромом (НС) в 6,2%, у детей – в 5,8% случаев [3, 4]. Это осложнение нефрологи называют «запрограммированным на смерть», так высока при нем летальность. Под НК понимают резкое ухудшение состояния больных с тяжелым НС (полостные и степени анасарки отеки, гипоальбуминемия менее 10 г/л), при прогрессировании которого развивается гиповолемический шок [2].

Патофизиологическими этапами нефротического криза являются: гипоальбуминемия, снижение онкотического давления, перераспределение воды в интерстициальное пространство, снижение объема циркулирующей крови, централизация и децентрализация кровообращения, расстройства микроциркуляции, клеточные гипоксия и ацидоз.

В развитии НК выделяют несколько стадий:
1) абдоминальный болевой синдром (криз);
2) мигрирующие рожеподобные эритемы («кининовые кризы»);
3) гиповолемический шок.

Возможно сочетание абдоминального криза и мигрирующих рожеподобных эритем [1, 2, 4].

Патогенетическими механизмами развития ***абдоминального болевого синдрома*** (абдоминального НК) служат спазм сосудов кишечника как проявление централизации кровообращения в ответ на резкую гиповолемию, действие кининов и ионов калия и водорода на нервные окончания, которыми очень богат кишечник (мейснеровское и ауэрбаховское нервные сплетения) и брюшина. Клинически на фоне выраженного отечного синдрома возникают тошнота, рвота и боли в животе. Последние носят различный характер: чаще – схваткообразные, интенсивные, нелокализованные, реже – постоянные. Кроме этого, иногда отмечается жидкий стул и повышение температуры тела. Развитие абдоминального синдрома у ребенка с НС требует совместного наблюдения педиатра и хирурга. На фоне адекватной терапии состояние ребенка улучшается уже через 1–2 часа. При своевременном лечении прогноз благоприятный.

Появление ***мигрирующих рожеподобных эритем*** связывают с экстравазальным образованием кининов, которые способствуют расширению сосудов и повышению их проницаемости и образованию экстравазатов. Клинически рожеподобная эритема выглядит как розовое пятно без четкой границы с нормальной кожей, интенсивность цвета которого усиливается при охлаждении. Пятно горячее на ощупь, не имеет постоянной локализации. Это значит, что

в течение суток эритема может мигрировать на другое место. Пятно размером не более ладони (5–10 см в диаметре), при пальпации чаще незначительно болезненное, может быть чувство жжения. Типичная локализация: кожа бедер, живота, голеней, поясницы. Появление эритемы обычно сопровождается повышением температуры тела, подкожным отеком. Дифференциальная диагностика проводится с рожистым воспалением кожи, для которого характерны: яркая эритема, отек и более выраженная болезненность. Рожистая эритема с четкими контурами приподнимается над уровнем кожи, ее появление обязательно сопровождается нарастанием симптомов интоксикации, гипертермией. Характерен регионарный лимфангиит и лимфаденит. Местные симптомы рожи на фоне терапии пенициллином исчезают через 5–15 дней, оставляя пигментацию и шелушение. Рожеподобная эритема при нефротическом кризе исчезает бесследно на фоне лечения в течение 1–3 дней, не оставляя пигментации и шелушения. При своевременной и правильной терапии прогноз благоприятный.

Исходя из патогенеза абдоминального криза главной задачей терапии является экстренное восстановление объема циркулирующей крови (ОЦК) и улучшение реологических показателей, поэтому срочно назначается инфузионная терапия: альбумин 10–15 мл/кг внутривенно капельно, быстро (в крайнем случае – полиглюкин или реополиглюкин в той же дозе). До инфузии необходимо внутривенно ввести преднизолон – 3–7 мг/кг (препараты per os не всасываются), в конце инфузии вводится лазикс в разовой дозе 3–5 мг/кг. Кроме этого назначается гепарин (подкожно или внутривенно – 100–200 ед./кг/сут.). Для профилактики асцит-перитонита используется антибактериальная терапия. При появлении рожеподобных эритем в легких случаях бывает достаточно местной обработки гепариновой или метиндоловой мазью, в тяжелых случаях – лечение как при абдоминальном кризе.

Гиповолемический шок развивается при снижении концентрации альбуминов плазмы крови ниже 8–10 г/л и дефиците ОЦК 25–30% [4]. Различают следующие этапы развития гиповолемического шока:

1) централизация кровообращения, предшок (дефицит ОЦК 25%);
2) децентрализация кровообращения (дефицит ОЦК 35%);
3) терминальная стадия (дефицит ОЦК 45%).

Первичным патогенетическим звеном данного осложнения является гиповолемия вследствие снижения онкотического давления плазмы крови из-за гипоальбуминемии. При снижении онкотического давления вода переходит во внесосудистое пространство, что приводит к дефициту ОЦК. В результате этого снижается венозный приток, кровенаполнение сердца, ударный объем, артериальное давление. В ответ происходит стимуляция симпатоадреналовой системы, увеличивается частота сердечных сокращений, возрастают сократительная способность миокарда, тонус артериол и вен, т.е. возникает вазоконстрикция (в коже, скелетных мышцах, почках, кишечнике, поджелудочной железе). Механизмы централизации кровообращения направлены на обеспечение удовлетворительной микроциркуляции крови в сосудах жизненно важных органов (сердце, головном мозге, легких) и поддержания артериального давления. При сохраняющемся и продолжающемся дефиците ОЦК, повышенном сосудистом сопротивлении снижается тканевая перфузия, развивается клеточная гипоксия, ацидоз. В конечном итоге происходит децентрализация кровообращения с патологическим депонированием крови в микроциркуляторном русле. Для 3-й стадии НС характерна агрегация форменных элементов, сладж-синдром, стаз, локальные тромбозы. Вследствие диссеминированного тромбоза и длительной ишемии могут возникать некрозы в слизистой оболочке кишечника, поджелудочной железе, почках, печени. В результате перераспределения крови, выхода жидкой ее части во внесосудистое русло возникает отек практически всех органов и тканей (головного мозга, легких и т.д.) со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Почки при НК являются наиболее уязвимым органом. При шоке различают функциональную острую почечную недостаточность (ОПН) и так называемую «шоковую» почку [2]. При функциональной ОПН снижение клубочковой фильтрации является следствием гиповолемии, вазоконстрикции и гемодинамических нарушений. После нормализации ОЦК и артериального давления восстанавливаются почечный кровоток, клубочковая фильтрация и полностью нормализуется функция почек. При шоковой почке преобладают более глубокие изменения нефрона с выраженным тубулорексисом, очаговым некрозом эпителия канальцев и разрушением базальной мембраны. Ведущими факторами в патогенезе повреждения почек является ишемия и гипоксия коры, гиперемия мозгового слоя и отек интерстиция. Таким образом, развивается органическая ОПН. В подобных случаях отсутствует диуретическая реакция на лазикс и нарастает азотемия, ацидоз, гиперкалиемия.

Клиника гиповолемического шока характеризуется адинамией, резкой бледностью и мраморностью кожи с цианотическим оттенком, похолоданием конечностей, акроцианозом, симптомом «бледного пятна», частым пульсом, снижением систолического и центрального венозного давления, ростом градиента кожно-ректальной температуры (до 5°С). Биохимически определяется снижение концентрации альбумина ниже 10 г/л. Снижается ОЦК, повышается уровень креатинина и мочевины, снижается клубочковая фильтрация, возникает метаболический ацидоз и электролитные нарушения: гиперкалиемия, гипонатриемия и гипофосфатемия [1–4].

Развитие патологического процесса может происходить настолько быстро, что лечение при нефротическом гиповолемическом шоке нужно начинать немедленно. Главная цель лечения – экстренное восстановление ОЦК, коррекция дыхательных и метаболических нарушений, восстановление адекватной работы сердца и тканевой перфузии, устранение нарушений гемокоагуляции, восстановление функции почек. Неотложная терапия выполняется по следующему алгоритму:

1. Необходимо быстро внутривенно ввести реополиглюкин (10–15 мл/кг) или полиглюкин (до 10 мл/кг), затем внутривенно вводится 10–20% раствор альбумина (10–15 мл/кг), в конце инфузии – лазикс (в разовой дозе 3–10 мг/кг).
2. До инфузии внутривенно струйно вводят преднизолон (5–7 мг/кг).
3. Инфузионная терапия рассчитывается в зависимости от ряда условий:

а) при наличии гипертензии и ОПН – по диурезу и потерям с перспирацией (последняя у детей до 1 года составляют 1,5 мл/кг/час, до 5 лет – 1 мл/кг/час, старше 5 лет – 0,5 мл/кг/час; у взрослых – 300–500 мл в сутки);

б) при отсутствии артериальной гипертензии и признаков органической ОПН объем инфузии рассчитывается по физиологическим и патологическим потерям, но из рассчитанного объема внутривенно вводится не более 1/3 жидкости (остальное – с питьем), соли должны быть полностью представлены коллоидами, а соотношение «10% глюкоза – соли» должно быть равно 2–3:1. Расчет жидкости проводится каждые 6 часов.

4. Коррекция водно-солевого обмена выполняется по всем правилам, приемлемым для острой почечной недостаточности.
5. Для профилактики тромботических осложнений назначается гепарин в дозах, которые зависят от стадии синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания. Так как чаще имеется гиперкоагуляция, доза гепарина составляет 150 ед./кг/сут. Вводить гепарин лучше внутривенно, равномерно в течение суток (инфузоматом) или одномоментно равными дозами каждые 4 часа. Часто требуется 1–2 инфузии свежезамороженной плазмы, т.к. имеется дефицит антитромбина III, без которого гепарин не действует. Перорально назначается курантил (3–5 мг/кг/сут. в 4 приема).
6. При гиповолемии, устойчивой к инфузионной терапии и лазиксу, показан допамин (2–5 мкг/кг/мин), который действует на дофаминовые рецепторы сосудов почек, повышает почечный кровоток, клубочковую фильтрацию, экскрецию натрия.
7. При резкой гипотонии к внутривенной инфузии преднизолона добавляются глюкокортикостероиды с минералокортикоидной активностью (гидрокортизон), при этом дозу допамина повышают до 10 мкг/кг/мин.
8. В тяжелых случаях олигоанурии, при отсутствии эффекта от инфузионной терапии и диуретиков, росте азотемии показан острый гемодиализ.
9. Кроме вышеуказанного, назначается антибактериальная терапия.

Во время лечения в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии проводится ежедневный контроль электролитов, мочевины, креатинина, клинического анализа крови и общего анализа мочи, а также кислотно-щелочного состояния (3–4 раза в день), ректальной температуры (2 раза в день), артериального давления и числа сердечных сокращений (ежечасно), диуреза (ежечасно), коагулограммы (2 раза в день), времени свертывания крови (перед каждым введением гепарина).

Так, под нашим наблюдением находились 12 детей с нефротическим синдромом [1]. В 5 случаях развился нефротический криз в дебюте болезни (4 мальчика и 1 девочка). Все дети были в возрасте от 2 до 7 лет, страдали атопией, имели отягощенный семейный анамнез по заболеваниям почек. Нефротический синдром во всех наблюдениях имел типичные клинико-лабораторную и функциональную характеристики.

Нефротический криз у 4 детей протекал с выраженным болевым синдромом, который у девочки явился причиной необоснованного оперативного вмешательства (до поступления в нашу клинику). Одновременно с болями в животе у двух детей зарегистрирована мигрирующая рожеподобная эритема. У одного мальчика криз достиг стадии гиповолемического шока (предшока). Причиной развития криза во всех случаях была неадекватная терапия нефротического синдрома.

Литература

1. *Лучанинова В.Н., Хоменко Т.Г., Рыженкова Т.П. и др. // Неотложные состояния у детей : материалы VI конгресса педиатров России. – М., 2000. – С. 177.*
2. *Папаян А.В., Савенкова Н.Д. Клиническая нефрология детского возраста : руководство для врачей. – СПб. : Сотис, 1997.*
3. *Рябов И.С. Нефротический синдром. – СПб. : Гиппократ, 1992.*
4. *Савенкова Н.Д., Папаян А.В. Нефротический синдром в практике педиатра : руководство для врачей. – СПб. : Эскулап, 1999.*

Поступила в редакцию 16.02.2006.

URGENT HELP AT NEPHROTIC CRISIS

V.N. Luchaninova
Vladivostok State Medical University

Summary – The article is devoted to clinic, pathogenesis and treatment of the nephrotic crisis. The features of each stage of the nephrotic crisis are emphasized. The algorithm of tactics is resulted. The special emphasis is made on urgent therapy of the nephrotic crisis in children. Own supervisions of the author are resulted.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 44–46.

УДК 616.366-089.85-06:616-009.614

К.В. Пучков, В.В. Иванов

АДАПТАЦИОННЫЙ РЕЗЕРВ ОРГАНИЗМА И СИСТЕМНАЯ ГЕМОДИНАМИКА У ПАЦИЕНТОВ ГРУППЫ ВЫСОКОГО АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. Павлова,
Рязанский областной центр эндохирургии

Ключевые слова: лапароскопическая холецистэктомия, центральная гемодинамика, интраоперационный риск.

Внедрение новых технологий всегда ведет к появлению потока научных исследований. Процесс изучения системных патофизиологических реакций в эндохирургии прошел ряд закономерных этапов: от описательного морфологического, биохимического и гистофизиологического через аналитический к системному анализу. В основу представленного исследования стрессорного воздействия оперативного вмешательства и патофизиологической реакции на него положен системный подход, представленный изучением корреляционных связей между центральной гемодинамикой, состоянием неспецифических механизмов адаптации и вегетативным гомеостазом [2, 7].

Клиническое исследование проведено на базе Рязанского областного центра эндохирургии. В него вошли результаты лечения 200 больных хроническим калькулезным холециститом с рядом сопутствующих заболеваний (табл. 1).

Таблица 1

Сопутствующие заболевания у больных хроническим калькулезным холециститом

Нозология		Кол-во больных
Ишемическая болезнь сердца	Сердечная недост. II ф. кл.	132
	Сердечная недост. III ф. кл.	2
Постинфарктный кардиосклероз		18
Нарушение ритма и проводимости сердца		63
Недостаточность кровообращения	I ст.	6
	IIA ст.	31
Порок сердца	Врожденный	2
	Приобретенный	5
Гипертоническая болезнь	I ст.	21
	II ст.	143
	III ст.	17
Ожирение	2–3 ст.	61
	4 ст.	6

Средний возраст больных составил 60,8±8,4 года. Степень операционного риска оценивалась по классификации ASA: II степень у 32 человек (16%), III степень у 168 человек (84%). Для определения компенсаторных возможностей сердечно-сосудистой системы всем больным выполнялась интегральная реография в условиях основного покоя по методике М.И. Тищенко и электрокардиограмма с математическим анализом сердечного ритма по Р.М. Баевскому [1] с расчетом ряда стандартных показателей системных неспецифических механизмов адаптации. Оценку данных проводили в 3 этапа: 1) до оперативного вмешательства, 2) после создания пневмоперитонеума, 3) после десуффляции. Уровень стресс-индикаторных гормонов определяли методом иммуноферментного анализа в предоперационном периоде и интраоперационно.

В зависимости от характера и тяжести доминирующе сопутствующей патологии было выделено 5 групп пациентов:

1 группа – 22 больных (11,0%) ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью I ст.;

2 группа – 87 больных (43,5%) ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью II ст.;

3 группа – 31 больной (15,5%) ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью II–III ст. с недостаточностью кровообращения I–IIA ст.;

4 группа – 44 больных (22,0%) ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью в сочетании с ожирением 2–4 ст.;

5 группа – 16 больных (8,0%) с ожирением 2–4 ст.

В каждой группе в соответствии с состоянием системных неспецифических механизмов адаптации (по критерию показателя активности регуляторных систем – ПАРС) выделены 2 подгруппы: с компенсацией и субкомпенсацией регуляторных систем (ПАРС≤6 – 1 подгруппа) и с астенизацией и срывом адаптации (ПАРС≥7 – 2 подгруппа).

Пневмоперитонеум накладывали иглой Вереша в параумбиликальной точке и нагнетали углекислый газ со скоростью 1 литр в мин до создания пневмоперитонеума в 15 мм рт. ст. После лапароскопической ревизии брюшной полости устанавливали остальные троакары в стандартных точках. У всех пациентов желчный пузырь выделяли по стандартной методике от шейки и оставляли контрольный дренаж в подпеченочном пространстве. При морфологическом исследовании препаратов в 179 случаях (89,5%) диагностирован хронический холецистит, у 16 (8%) – эмпиема желчного пузыря и у 5 (2,5%) – острый флегмонозный холецистит. Средняя длительность операции составила 45,4±10,7 мин.

Комплексная оценка данных интегральной реографии в дооперационном этапе показала, что у 81 больного (40,5%) был гиперкинетический, у 78 (39,0%) – нормокинетический и у 41 (20,5%) – гипокинетический тип кровообращения. У 32 человек (16,0%) отмечалось умеренное снижение разовой

Таблица 2

Исходные показатели центральной гемодинамики

Показатель	Группа				
	1	2	3	4	5
Ударный объем, мл	91,4±1,2	69,5±1,2	56,7±1,2	62,3±0,9	92,1±1,1
Систолический индекс, л/мин×м^2	4,3±0,2	3,2±0,1	2,8±0,1	3,1±0,1	4,2±0,1
Минутный объем кровотока, л	7,4±0,2	5,6±0,2	4,7±0,3	4,8±0,2	7,9±0,3
Общее периферическое сопротивление, дин×с/см^5	973±94	1519±183	1521±201	16590±131	996±86
Коэффициент интегральной тоничности, %	76,3±1,1	80,2±1,4	82,8±1,2	83,1±1,4	79,2±1,2
Среднее артериальное давление, мм рт. ст.	100,2±2,7	102,7±2,2	104,2±2,4	105,4±2,5	102,1±2,1
Число сердечных сокращений в мин	86,7±2,4	70,1±2,3	79,6±1,4	77,2±2,2	86,2±2,4

производительности сердца, проявлявшееся снижением сердечного и ударного индексов. Исследование состояния системных неспецифических механизмов адаптации выявило резкое напряжение регуляторных систем в 83 случаях, выраженное – в 91, умеренное – в 26. Вегетативный гомеостаз характеризовался повышением тонуса симпатической нервной системы у 112 и централизацией уровня управления сердечным ритмом – у 78 больных. Достоверного различия в уровне адренокортикотропного гормона в исследуемых группах выявлено не было. В 4-й и 5-й группах отмечалось исходное повышение уровня пролактина у 11 и кортизола у 6 человек, что характерно для гормональных изменений при ожирении.

В 1-й и 5-й группах больных преобладал гиперкинетический, во 2-й и 4-й – эукинетический, а в 3-й группе – гипокинетический тип кровообращения. У 46 пациентов ряд показателей был на нижней границе нормы. Эту категорию составили пациенты с гипертонической болезнью II–III ст. в сочетании с недостаточностью кровообращения или гипертонической болезнью II ст. на фоне метаболического синдрома. Здесь же отмечалось большее снижение резерва адаптации по сравнению с другими. Комплексная оценка интегральной реографии позволила определить компенсаторные возможности сердечно-сосудистой системы. Соответствующее заключение определялось по показателю соотношения удельного периферического сопротивления к рабочему периферическому сопротивлению (УПС/РПС). Снижение компенсаторных возможностей отмечено у 54 человек (27%). Системный артериальный тонус оценивали посредством вычисления коэффициента интегральной тоничности, определяя артериальный импеданс. Увеличение коэффициента отмечено у 106 больных (53%): у 31 из них был гиперкинетический тип кровообращения, у 52 – эукинетический и у 23 – гипокинетический (табл. 2).

Создание пневмоперитонеума сопровождалось снижением основных показателей – ударного индекса, ударного объема и систолического индекса. У 28 человек (14%) эти изменения были резко выраженными (ударный индекс менее 20 мл/м^2, систолический индекс менее 1,7 л/мин×м^2). Все они относились к III группе риска (ASA). У 118 пациентов с гипокинетическим типом гемодинамики отмечались умеренные изменения указанных показателей после создания пневмоперитонеума, причем у 26 из них величина показателей вплотную приближалась к вышеобозначенным критическим значениям [2]. В то же время у 5 больных наблюдалась противоположная реакция на пневмоперитонеум – показатели сердечного выброса возрастали, а общее периферическое сопротивление снижалось на 2,1% (гиперкинетическая реакция). В результате повышения внутрибрюшного давления наиболее выраженные гемодинамические изменения констатированы во 2, 3 и 4-й подгруппах (табл. 3).

Более грубым проявлениям кардиоваскулярной патологии, усугубляемой ожирением, сопутствовали наиболее выраженные изменения сердечного выброса, что обусловлено очевидным дефицитом компенсаторных возможностей сердечно-сосудистой системы у таких пациентов (3–4-я группы). Наши наблюдения показали, что создание пневмоперитонеума может сопровождаться гемодинамическими реакциями различного типа, но в большинстве случаев они имеют гиподинамический характер. Создание пневмоперитонеума практически не повлияло на показатели среднего артериального давления, которое повышалось или снижалось не более чем на 1,3–2,7%. Частота сердечных сокращений возрастала на 15,1%. С ростом внутрибрюшного давления отмечалось возрастание общего периферического сопротивления на 15,6%, а также повышение коэффициента интегральной тоничности на 1,7%. Наложение пневмоперитонеума сопровождалось ростом показателя активности системных неспецифических механизмов адаптации в среднем на 2,6±0,8 ед. Наибольшее увеличение этого показателя отмечалось во 2, 3 и 4-й группах и коррелировало (коэффициент корреляции – +0,78) с рядом показателей системной гемодинамики (ударный объем, сердечный индекс, общее периферическое сопротивление). Во всех группах отмечалось повышение уровня регуляции сердечного ритма, активности симпатического отдела вегетативной нервной

Таблица 3

Изменение показателей центральной гемодинамики после наложения пневмоперитонеума

Показатель	Подгруппа	Группа				
		1	2	3	4	5
Ударный объем, мл	1	70,8±0,7[1]	50,1±0,6[1]	38,2±0,5[1]	41,8±0,4[1]	69,1±0,7[1]
	2	80,7±0,9	63,2±1,3	47,3±1,2	56,8±1,3	82,1±1,3
Сердечный индекс, л/мин×м^2	1	3,58±0,10[1]	2,39±0,07[1]	1,91±0,09[1]	2,08±0,06[1]	3,31±0,14
	2	3,91±0,10	2,68±0,10	2,39±0,10	2,52±0,10	3,6±0,20
Минутный объем кровотока, л	1	6,3±0,17	3,48±0,20[1]	3,21±0,20	3,51±0,21	6,08±0,20
	2	6,5±0,21	4,25±0,20	3,48±0,20	3,79±0,30	6,28±0,30
Общее периферическое сопротивление, дин×с/см^5	1	1276±91[1]	1911±112	2032±91	2201±110	1354±105
	2	1118±101	1772±128	1981±125	1986±101	1226±93
Коэффициент интегральной тоничности, %	1	81,4±1,2	83,4±1,1	83,8±0,5	84,1±0,3	82,2±0,5
	2	79,3±1,5	81,1±0,6	82,3±07	81,8±0,4	80,2±0,4
Среднее артериальное давление, мм рт. ст.	1	97,4±1,8	94,8±1,9	94,1±2,4	101,4±2,2	98,7±2,1
	2	93,9±1,9	93,3±2,2	90,2±1,9	99,2±2,1	96,2±1,9
Число сердечных сокращений в мин	1	88,1±2,3[1]	72,1±2,2[1]	83,2±2,1[1]	80,7±1,9[1]	87,3±1,6
	2	77,9±1,6	68,3±2,0	75,1±1,3	71,2±1,4	77,4±1,5

[1] Различие со 2-й подгруппой статистически значимо.

Таблица 4

Изменение уровня пролактина у пациентов с различной степенью предоперационного снижения резерва адаптации

Пролактин, мМе/мл	Степень операционного риска (ASA)			
	II		III	
	ПАРС≤5	ПАРС≥6	ПАРС≤5	ПАРС≥6
Предоперационный уровень	114,6±32,8	158,2±42,3	169,4±45,2	167±38,8
Интраоперационный уровень	2980,3±30,5	3270,2±31,6	2865,9±23,6	3350,5±61,2

системы. Астенизация регуляторных систем и срыв адаптации отмечался у 121 пациента, резкое напряжение – у 89 больных.

На снижение внутрибрюшного давления отмечалось три типа реакций системной гемодинамики: преобладал гипердинамический тип (85%), реже встречалась нормокинетическая реакция (12%), а в единичных случаях (3%) наблюдалась гипокинетическая реакция на десуффляцию. Более резкие перепады показателей центральной гемодинамики происходили у больных с серьезной сопутствующей патологией. Ударный индекс у них возрастал на 27,4–36,8%. Данные изменения сопровождались повышением среднего артериального давления на 6,1%. Наряду с тем, что десуффляция приводила к восстановлению показателей гемодинамики у 11% больных, на реограмме в это время появлялась преанакротическая волна, свидетельствовавшая о транзиторной легочной гипертензии. Интегральный показатель активности регуляторных систем до исходного уровня не снизился ни в одном случае, причем величина послеоперационного значения была достоверно выше у пациентов с исходным снижением адаптационного резерва, отмечалось также преобладание активности симпатичекого отдела вегетативной нервной системы у этих же лиц.

Выполнение оперативного вмешательства приводит к закономерной активации гипоталамо-гипофизарной системы, что приводит к увеличению уровня стресс-индикаторных гормонов и нарушению суточного ритма секреции во всех группах больных [3, 5]. Интраоперационный уровень пролактина не зависел от характера сопутствующих заболеваний, но достоверно отличался у пациентов с различным уровнем компенсации физиологических функций (табл. 4).

Интраоперационный уровень адренокортикотропного гормона у пациентов достоверно не отличался от дооперационного, однако с первых суток после операции были отмечены различия в его фазической и тонической секреции: 76,2±3,8 и 98,5±6,7 нг/мл соответственно, а также экскреции продуктов метаболизма кортикостероидов (17-окси-11-дезоксикортикостерон, тетрагидрокортизон, тетрагидрокортизол, тетрагидро-17-окси-11-дезоксикортикостерон).

Степень анестезиологического риска, обусловленная учетом тяжести повреждения без учета тяжести состояния и резерва адаптации, объединяет гетерогенные по функциональным возможностям

группы пациентов. Это проявляется различной реакцией нейрогуморальных систем на создание пневмоперитонеума. Основное количество больных III группы операционного риска представляли лица с эукинетическим типом кровообращения (94 случая), из которых 64% компенсаторные возможности сердечно-сосудистой системы были сохранены.

Создание высокого интраабдоминального давления ведет к значительным изменениям со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем [4–6]. Наиболее выраженные отклонения реографических показателей, достигавшие критических значений, возникали у пациентов с ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью II–III ст., сопровождающейся недостаточностью кровообращения I–II ст., а также у больных ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью в сочетании с ожирением 2–4 ст. В этих же наблюдениях отмечается более выраженный сдвиг вегетативного гомеостаза в сторону симпатикотонии, централизация управления сердечным ритмом, резкое снижение адаптационных резервов. Отмечалось и различие в уровне стресс-индикаторных гормонов, причем эти тенденции сохранялись и в раннем послеоперационном периоде.

Таким образом, в условиях хирургического стресса тяжесть состояния и адаптационные резервы во многом определяют изменение центральной гемодинамики, тем самым воздействуя на результаты и безопасность лапароскопической холецистэктомии у пациентов с высоким анестезиологическим риском.

Литература

1. *Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. – М. : Наука, 1984.*
2. *Емельянов С.И., Феденко В.В., Матвеев Н.Л., Федоров А.В. // Эндоскопическая хирургия. – 1997. – №1. – С. 62–63.*
3. *Мышкин К.И. Послеоперационная болезнь : Эндокринные аспекты. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та., 1983.*
4. *Панфилов Б.К. // Хирургия. – 1996. – № 3. – С.41–45.*
5. *Сандаков П.Я., Самарцев В.А., Дьяченко М.И. // Анналы хирургической гепатологии. – 1996. – Т. 1. – С. 62.*
6. *Сырбу И.Ф., Капшитарь А.В., Писаренко А.С. // Анналы хирургической гепатологии. – 1996. – Т.1. – С. 64.*
7. *Теодореску-Ексарку И. Общая хирургическая агрессология / пер. с чешск. – Бухарест, 1972.*

Поступила в редакцию 27.03.2006.

ADAPTABLE RESERVE OF THE ORGANISM AND SYSTEM HEMODYNAMICS AT PATIENTS OF THE GROUP OF HIGH ANESTHESIA RISK AT LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

K.V. Puchkov, V.V. Ivanov
Ryazan State Medical University, Ryazan Regional Center of Endosurgery

Summary – The data on the condition of central hemodynamics are resulted in cases of laparoscopic cholecystectomy at patients of high anesthesia risk. The distinctions in intraoperative hemodynamics and humoral regulation are shown in various groups of patients.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 47–50.

УДК 616.12-06:616-007.17-018.2

Н.Д. Татаркина, А.А. Татаркин

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА У МОЛОДЫХ ПАЦИЕНТОВ С СОЕДИНИТЕЛЬНО-ТКАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ

Владивостокский государственный медицинский университет

Ключевые слова: соединительно-тканная дисплазия, малые аномалии сердца, нарушения ритма, снижение функциональных резервов миокарда.

Изучение состояния сердечно-сосудистой системы пациентов с синдромом недифференцированной соединительно-тканной дисплазии стало возможным в связи с внедрением в медицинскую практику ультразвуковых методов исследования [8]. Рабочая классификация малых аномалий сердца [5] демонстрирует многообразие изменений его соединительно-тканного каркаса. Но наиболее часто встречаются пролапс митрального клапана, ложные хорды левого желудочка и атипичные трабекулы [15]. В условиях работы призывной медицинской комиссии авторы выявили пролапс митральногоо клапана в 6,2% случаев [12]. Преобладало пролабирование передней створки с преимущественно I степенью регургитации крови в левое предсердие. Ложные хорды и аномальные трабекулы левого желудочка определялись при синдроме недифференцированной соединительно-тканной дисплазии в 10,5–26% случаев, нередко в сочетании с пролапсом митрального клапана [3, 6, 12].

Изменения в сердце у пациентов с синдромом НСТД в значительной степени влияют на прогноз жизни. В частности, исследователи говорят о таких нарушениях ритма сердечной деятельности при пролапсе митрального клапана и ложных хордах левого желудочка, как суправентрикулярные пароксизмальные тахикардии, феномен Вольффа – Паркинсона – Уайта, нарушение проведения импульсов через атриовентрикулярное соединение [4, 8]. Очевидно, что при недифференцированной соединительно-тканной дисплазии есть вероятность аномального развития артерий, скрытых добавочных путей и мышечных мостиков, которые способны привести к локальной ишемии и электрической нестабильности миокарда. Важным прогностическим признаком опасности внезапной смерти при пролапсе митрального клапана может быть вариабельность интервала QT на электрокардиограмме [8].

Последний играет определенную роль в развитии желудочковых тахикардий.

Изменения сердечно-сосудистой системы при недифференцированной соединительно-тканной дисплазии привлекают к себе внимание исследователей, так как они касаются преимущественно молодого контингента, что в значительной мере определяет продолжительность жизни людей [6, 13, 14].

Цель настоящей работы – охарактеризовать состояние сердечно-сосудистой системы у молодых мужчин с синдромом недифференцированной соединительно-тканной дисплазии.

Обследованы 302 мужчины в возрасте 18–23 лет (по направлению медицинской комиссии военного комиссариата), которые имели фенотипические признаки соединительно-тканной дисплазии: изменения позвоночника (кифоз, сколиоз, «прямая спина») – 85,2%, астеническую конституцию – 84,2%, пониженное питание – 78,7%, миопию – 73,1%, нарушение осанки – 65,3%, деформацию грудной клетки – 61,7%, плоскостопие – 36,1% и т.д. В среднем у каждого пациента было 5,6 внешнего фенотипического признака.

Для оценки состояния сердца, его полостей и хордально-клапанного аппарата применен метод эхокардиографии. Исследования проведены на приборе Aloca-2000 (Япония). Использовались стандартные доступы по обычной методике [2]. Электрография проводилось на приборе фирмы Nihon Kohden ECG-9010K (Япония) по общепринятой методике в 12 стандартных отведениях [7].

Наиболее часто у наших пациентов встречались ложные хорды левого желудочка – практически в 9 наблюдениях из 10 (265 человек – 87,7%). Преимущественно регистрировались единичные поперечные срединные хорды (более чем у половины обследованных). В числе множественных (2–3) ложных хорд левого желудочка преобладали поперечные, встречались также диагональные и продольные. По данным эхокардиографии, ложные хорды левого желудочка выявляются среди населения в 68% случаев, а у лиц с недифференцированной соединительно-тканной дисплазией – в 78–96% [15]. Наиболее клинически значимыми считают поперечно-базальные и множественные хорды. У молодых людей они являются одной из возможных причин аритмий (суправентрикулярная и желудочковая экстрасистолии).

Второе место по частоте среди малых аномалий сердца занял пролапс митрального клапана – у 194 человек (64,2%). Как правило, наблюдалось провисание передней створки (192), реже – задней (2). I степень пролапса (4–5 мм) зарегистрирована в 161 случае, II степень (6–8 мм) – в 33. Регургитация крови из левого желудочка в левое предсердие во время систолы наблюдалась у 129 пациентов: I степени – у 123, II степени – у 6.

Миксоматозная дегенерация клапанов сердца диагностирована в 1/3 наблюдений. Преимущественно изменения касались митрального клапана (20,2%), реже – аортального (7,3%), трикуспидального (3,6%) и клапанов легочной артерии (2,0%). Расщепление папиллярных мышц имело место у 17,8% обследованных (54 человека). Чаще всего это было расщепление заднемедиальной папиллярной мышцы (48 пациентов), реже – переднелатеральной (4 пациента) и обеих мышц (2 пациента). В 51 случае (16,9%) выявлен пролапс септальной створки трикуспидального клапана. I степень пролабирования зарегистрирована здесь в большинстве (58) случаев, II степень – в 3. У 48 человек регургитация крови из правого желудочка в правое предсердие во время систолы была I степени, у 2 – II степени. Дилатация синусов Вальсальвы в пределах 5–8 мм отмечена у 48 пациентов (15,9%). У большинства (45) обследованных найдена дилатация некоронарного синуса, у 3 – правого коронарного синуса.

Из относительно более редких аномалий у лиц с синдромом недифференцированной соединительно-тканной дисплазии встретились: укорочение левой коронарной створки аортального клапана (2), двухстворчатый аортальный клапан (1), расширение аорты в восходящем отделе (3), сужение фиброзного кольца аорты (2). У 12 человек отмечено уплотнение стенки аорты.

Таким образом, у всех 302 обследованных имелись признаки соединительно-тканной дисплазии сердечно-сосудистой системы: пролапсы клапанов, ложные хорды левого желудочка, дилатация синусов Вальсальвы, расщепление корня аорты и пр. У подавляющего большинства пациентов с синдромом недифференцированной соединительно-тканной дисплазии наблюдалось сочетание нескольких малых аномалий сердца (по 2–4, в среднем – 2,7). Чаще всего у одного и того же больного регистрировались ложные хорды левого желудочка и пролапсы клапанов.

По данным электрокардиографии, у преобладающего числа обследованных (290 – 96%) ритм был синусовый. Синусовая тахикардия отмечена в 65 случаях (21,2%), синусовая брадикардия – в 53 (17,5%), синусовая аритмия – в 57 (18,9%). У 12 пациентов (4%) выявлены нижне- или среднепредсердный ритм, а также миграция водителя ритма. Нарушения проводимости имелись у 62 человек (20,5%) – преимущественно блокада ножек пучка Гиса (27 наблюдений). Экстрасистолия зарегистрирована у 25 обследованных (8,2%). Чаще всего наблюдались экстрасистолы (15) из атриовентрикулярного соединения. Синдром ранней реполяризации желудочков выявлен у 104 человек (34,4%). Нарушение процессов реполяризации, преимущественно в задней стенке левого желудочка, отмечено в 42 случаях – 13,9%. (Наши данные практически не отличаются от литературных [10, 11].)

С целью оценки функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы пациентов с синдромом

недифференцированной соединительно-тканной дисплазии использовалась проба с дозированной физической нагрузкой под контролем электрокардиографии у 237 человек [1, 9]. В период проведения пробы клинические нарушения выявлены в 96 наблюдениях (40,5%). Преобладающим было повышение артериального давления до 230/120 мм рт. ст. (49 пациентов – 20,7%). В 22 случаях проба сопровождалась головокружением, в 13 – слабостью. В единичных наблюдениях возникали боли в области сердца, одышка, снижение артериального давления. Электрокардиографические симптомы отмечены у 123 пациентов (51,9%). Обращали на себя внимание снижение (преимущественно) или повышение сегмента ST (у 13% пациентов), инверсия и/или увеличение зубца T (у 25% пациентов). Во время нагрузки в 13,5% наблюдений регистрировались экстрасистолы – желудочковые (бигеминия, тригеминия, квадригеминия – у 6 человек из атриовентрикулярного соединения), а также нарушения проводимости (блокады ножек пучка Гиса, атриовентрикулярные блокады).

Проба была прекращена в 66 случаях (27,8%) из-за повышения артериального давления, головокружения, частых экстрасистол, тахикардии (до 190–200 в 1 мин) на 3–7-й минуте нагрузки. Время восстановительного периода после прекращения нагрузки было удлинено у 104 человек (43,9%). Адекватная реакция на физическую нагрузку зарегистрирована в 124 наблюдениях (52,3%). Толерантность к физической нагрузке у 62 человек (26,1%) была высокой, у 82 (34,6%) – низкой, у 93 (39,2%) – средней.

Оценивая показатели велоэргометрии у пациентов с синдромом недифференцированной соединительно-тканной дисплазии, можно сказать, что примерно у половины из них имело место снижение функциональных резервов миокарда. Эти данные необходимо учитывать, решая вопросы о выборе профессии, возможности выполнения воинских обязанностей у призывников с синдромом недифференцированной соединительно-тканной дисплазии.

Таким образом, у молодых пациентов с синдромом недифференцированной соединительно-тканной дисплазии, по данным эхокардиографии, выявляются малые аномалии сердца (в среднем около трех). У большинства из них наблюдаются изменения электрокардиограммы в виде синусовой аритмии, тахи- и брадикардии, экстрасистолии, блокад. Более чем у половины пациентов с недифференцированной соединительно-тканной дисплазией, по данным велоэргометрии, регистрируется снижение функциональных резервов миокарда.

Очевидно, что синдром недифференцированной соединительно-тканной дисплазии следует рассматривать как один из важнейших факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Молодые пациенты с синдромом недифференцированной соединительно-тканной дисплазии нуждаются в углубленном обследовании функционального состояния сердечно-сосудистой системы и диспансерном наблюдении с целью возможной и своевременной коррекции выявленных изменений.

Литература

1. *Аронов Д.М. // Кардиология. – 1995. – № 3. – С. 74–82.*
2. *Атьков О.Ю., Сергакова Л.М., Митина И.Н. // Болезни сердца и сосудов / под ред. Е.И. Чазова. – М. : Медицина, 1992. – Т 1. – С. 318–382.*
3. *Воробьев А.С., Бутаев Т.Д. Клиническая эхокардиография у детей и подростков. – СПб. : Специальная литература, 1999.*
4. *Галактионова М.Ю., Андреева А.Ю., Грицинская В.Л. // Кардиоваскул. терапия и профилактика. – 2004. – №3 (4), прил. 2. – С. 100.*
5. *Гнусаев С.Ф., Белозеров Ю.М. // Ультразвуковая диагностика. – 1997. – № 3. – С. 21–27.*
6. *Домницкая Т.М., Фисенко А.П. // Клинический вестник. – 1998. – № 2. – С. 5–8.*
7. *Дощицин В.Л. // Болезни сердца и сосудов / под ред. Е.И. Чазова. – М. : Медицина, 1992. – Т 1. – С. 220–280.*
8. *Земцовский Э.В. Соединительнотканные дисплазии сердца. – СПб. : Политекс, 2000.*
9. *Лупанов В.П. // Сердце. – 2002. – № 1. – С. 294–305.*
10. *Отарбаев Н.К., Асылбекова М.К., Аюпова Л.Н. и др. // Экология и здоровье детей : мат. республиканской конф. – Алматы, 2000. – С. 1–5.*
11. *Саидова М.А., Стукалова О.В., Синицын В.Е. и др. // Тер. архив. – 2005. – № 4. – С. 11–14.*
12. *Соловых С.Л., Митькин А.Ф. // Актуальные вопросы военной и практической медицины : сборник трудов II научно-практической конференции врачей Приволжско-Уральского военного округа. – Оренбург, 2001. – С. 1–2.*
13. *Чазов Е.И. // Сердце. – 2002. – № 1. – С. 217–219.*
14. *Школьникова М.А. // Consilium Medicum. – 1999. – № 1 (6). – С. 1–10.*
15. *Яковлев В.М., Карпов Р.С., Швецова Е.В. Соединительнотканная дисплазия митрального клапана. – Томск : Сибирский изд. дом, 2004.*

Поступила в редакцию 12.09.2006.

CARDIOVASCULAR SYSTEM IN YOUNG PATIENTS WITH CONNECTIVE DYSPLASIA

N.D. Tatarkina, A.A. Tatarkin
Vladivostok State Medical University

Summary – The medical examination of 302 young patients with indifferential connective dysplasia syndrome at the age of 18–23 have been carried out. Echocardiography data showed that 87.7% had atypical chordae of left ventricle, 64.2% – mitrale valve prolapse, several – papillary muscle splitting, sinus Valsalvae dilatation, bicuspid aortic valve and so on. Electrocardiography data revealed different cardiac rhythm (sinus tachycardia, sinus bradycardia, pacemaker migration, extrasystole) and conduction (bundle-branch block) disturbances. There is myocardial functional rate decreasing in half of the examined patients. It appears, therefore, that indifferential connective dysplasia syndrome should be classified as one of the most important risk factors of cardiovascular diseases.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 50–52.

УДК 616.132-007.234-073.755.4

В.А. Сорокин, М.Г. Сонг, С.Н. Ли

РОЛЬ КОРОНАРОГРАФИИ В ЛЕЧЕНИИ РАССЛОЕНИЯ АОРТЫ ПЕРВОГО ТИПА

Владивостокский государственный медицинский университет,
Медицинский центр «Acan» (Южная Корея),
Национальный университетский госпиталь (Сингапур)

Ключевые слова: расслоение аорты, коронарография, результаты лечения.

Расслоение аорты первого типа является жизнеугрожающей патологией, требующей экстренной диагностики и лечения [1, 3]. Смертность при остром расслоении аорты составляет 1% каждый час, приводя к 50% летальности в первые двое суток [5]. У данной группы пациентов выполнение дополнительных диагностических процедур приводит к потере времени на предоперационном этапе и способствует увеличению смертности [6, 7]. При оперативных вмешательствах на открытом сердце коронарографическое исследование считается обязательным у пациентов старших возрастных групп и проводится рутинно [1, 2]. У больных с расслоением аорты частота коронарного атеросклероза составляет порядка 25%, что подчеркивает важность выявления поражения коронарных артерий [4]. Существующие неинвазивные методы не позволяют провести исследование коронарного русла с высокой точностью. Однако до настоящего времени нет однозначного мнения по поводу применения аортографии при расслоении аорты: в литературных источниках приведены разноречивые данные [1, 5–7].

Настоящая работа основана на ретроспективном анализе результатов оперативного лечения 152 пациентов с расслоением аорты первого типа с сентября 1992-го по февраль 2006 г. в центрах сердечно-сосудистой хирургии Медицинского центра «Acan» Южной Кореи и Университетского национального госпиталя Сингапура. В 125 случаях здесь зарегистрировано острое расслоение.

Всем пациентам при поступлении в стационар помимо общеклинических методов исследования выполнялась электрокардиография, спиральная компьютерная томография органов грудной полости с контрастным усилением. 30 человек (19,2%) не имели показаний к коронарографии и были исключены из данного исследования. Коронарография проведена 37 больным старше 40 лет либо в более молодом возрасте при наличии симптомов или факторов риска ишемической болезни сердца (ИБС) – группа 1. Коронарография не выполнена в 85 случаях – группа 2. У 78 пациентов она не проводилась по решению операционной бригады. Коронарографию также не делали при нестабильном состоянии больных до операции (5 человек), и в 2 случаях она не увенчалась успехом. При сравнении групп по возрасту, полу и показателям клинического состояния достоверных различий не обнаружено (табл. 1). У пациентов 1-й группы с заведомо более длительным периодом обследования нестабильность гемодинамики на момент оперативного лечения отмечалась не чаще, чем во 2-й группе (8,1 и 31,8% соответственно).

С целью устранения аортальной недостаточности была использована клапаносохраняющая техника, а также протезирование корня аорты по методике Bentall-Kouchoukos. Протезирование восходящей аорты выполнялось в объеме восходящей аорты и части дуги. Защита органов включала перфузию через бедренную и/или подключичную артерию, глубокую гипотермию (19,5°С), циркуляторный «арест» с использованием ретроградной либо антеградной церебральной перфузии.

У пациентов 1-й группы коронарография позволила обнаружить выраженное поражение коронарных артерий в 5 случаях (13,5% от общего количества пациентов в данной группе). Из этих пяти человек у трех обнаружен стеноз одной коронарной артерии, у одного – двух и еще у одного – трех коронарных артерий.

В обеих группах не было статистически значимых отличий по времени пережатия аорты и общему времени искусственного кровообращения. В 1-й группе 7 пациентам было выполнено оперативное вмешательство на корне с реимплантацией устьев коронарных артерий в протез, а во 2-й группе подобное пособие оказано в 9 случаях. Операция аортокоронарного шунтирования выполнена в 1-й группе 5 больным, что составило 13,5%. При этом во 2-й группе аортокоронарное шунтирование по поводу ИБС выполнено только в 4 случаях. Шунтирование в данной группе пациентов выполнялось «вслепую» без предварительной коронарографии на основании данных интраоперационной пальпации и зондирования коронарных артерий (табл. 2).

Таблица 1

Характеристика пациентов до оперативного лечения

Показатель	Группа 1	Группа 2
Возраст, лет	56,0±10,9 (38–77)	59,0±9,3 (32–88)
Пол, муж./жен.	21/17	40/45
Состояние при поступлении: NYHA III–IV, абс. (%)	12 (32,4)	24 (28,2)
Нестабильность гемодинамики на момент операции, абс. (%)	3 (8,1)	27 (31,8)
Признаки ишемии миокарда, абс. (%)	4 (10,8)	11 (12,9)
Выраженный стеноз коронарных артерий: более 50%, абс. (%)	5 (13,5)	–

Таблица 2

Характер и объем оперативного вмешательства

Показатель	Группа 1	Группа 2
Время пережатия аорты, мин	87,7±28,1 (25–132)	73,5±36,4 (24–204)
Время искусственного кровообращения, мин	198,1±62,7 (118-362)	257,4±71,9 (106-507)
Вмешательства на устьях коронарных артерий, абс. (%)	7 (18,9)	9 (10,6)
Аортокоронарное шунтирование при ИБС, абс. (%)	5 (13,5)	4 (4,7)

В раннем послеоперационном периоде средняя длительность нахождения в отделении реанимации составила 5 дней для 1-й и 9 дней для 2-й группы. Существенная разница отмечена во времени вентиляции пациентов после операции. Так, в 1-й группе оно в среднем составило 39 часов, тогда как во 2-й – 129 часов. Низкий сердечный выброс чаще регистрировался у пациентов 1-й группы. В обеих группах отмечена практически одинаковая частота возникновения послеоперационного инфаркта миокарда. Ранняя летальность в 1-й группе была в два раза ниже. Из двух человек, умерших в 1-й группе, одна смерть была кардиального генеза, что составило 2,7% Во 2-й группе летальность вследствие сердечной недостаточности и низкого сердечного выброса отмечена в 4 наблюдениях (4,7%). Отдаленные результаты лечения прослежены в 1-й группе на протяжении 36 месяцев, а во 2-й – 51 месяц. Частота инвазивного лечения ИБС у пациентов 2-й группы составила 5,9%, в то время как в 1-й группе инвазивные вмешательства на коронарных артериях не потребовались. Смертность в отдаленном периоде между группами существенно не различалось (табл. 3).

Разноречивые данные о необходимости проведения коронарографии у пациентов с расслоением аорты требуют дополнительных исследований в данном направлении. В настоящее время в доступной литературе не удалось обнаружить сведений о проспективном рандомизированном исследовании, направленном на решение этой задачи. Низкая частота встречаемости расслоения аорты, тяжелое исходное состояние пациентов, различная хирургическая тактика делают проведение подобного анализа объективно трудным.

Проведенное нами исследование результатов хирургического лечения расслоения аорты первого типа также является ретроспективным, что служит для него лимитирующим фактором. Однако включение в работу 122 человек из двух центров сердечно-сосудистой хирургии позволило получить интересные, на наш взгляд, результаты. Важным аспектом данной работы является факт, что коронарография позволяет выявить более 13% лиц с поражением коронарных артерий. Как следствие у пациентов с коронарографией частота аортокоронарного шунтирования составила 13,5% в сравнении с 4,7% в группе без данного исследования. Проведение же реваскуляризации миокарда при

Таблица 3

Ближайшие и отдаленные результаты оперативного лечения

Показатель	Группа 1	Группа 2
Длительность нахождения в отделении реанимации, дни	5±2 (1–12)	9±9 (1–42)
Длительность искусственной вентиляции легких, часы	39±33 (6–165)	129±22 (11–1128)
Низкий (<40%) сердечный выброс в раннем послеоперационном периоде, абс. (%)	3 (8,1)	5 (5,9)
Инфаркт миокарда в раннем послеоперационном периоде, абс. (%)	2 (5,4)	5 (5,9)
Аритмия в раннем послеоперационном периоде, абс. (%)	10 (27,0)	16 (18,8)
Ранняя смертность, абс. (%)	2 (5,4)	10 (11,8)
Смертность в отдаленном периоде, абс. (%)	2 (5,4)	5 (5,9)

операции на открытом сердце у лиц с сопутствующей ИБС способствует улучшению результатов лечения [1, 3, 7]. На наш взгляд, это указывает на целесообразность коронарографии у пациентов с расслоением аорты. Немаловажно, что проведенное исследование показало снижение ранней послеоперационной летальности коронарного генеза в группе с коронарографией. Выполнение хирургической коррекции поражения коронарных артерий оказало ощутимое влияние на отдаленные результаты. Несмотря на отсутствие разницы в отдаленной смертности, мы обнаружили, что у пациентов без полноценной диагностики ИБС до оперативного лечения (2-я группа) зарегистрирована высокая частота появления коронарного синдрома, требующего проведения инвазивных процедур.

Согласно полученным данным, коронарография у пациентов с первым типом расслоения аорты способствует выявлению сопутствующего поражения коронарных артерий и позволяет провести адекватную реваскуляризацию миокарда. Коронарография не увеличивает смертность в раннем послеоперационном периоде и способствует улучшению отдаленных результатов лечения ИБС у пациентов с расслоением аорты.

Литература

1. *Creswell L., Kouchoukos N., Cox J., Rosenbloom M. // Ann. Thorac. Surg. – 1995. – Vol. 59. – P. 585–590.*
2. *Eugenio N., Toscano T., Papalia U. et al. // J. Cardiovasc. Surg. – 2001. – Vol. 121. – P. 552–560.*
3. *Kawahito K., Adachi H., Murata S. et al. //Ann. Thorac. Surg. – 2003. – Vol. 76. – P. 1471–1476.*
4. *Larson E.W., Edwards W.D. // Am. J. Cardiol. – 1984. – Vol. 53. – P. 849–855.*
5. *Motallebzadeh R., Batas D., Valencia O. et al. // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2004. – Vol. 25. – P. 231–235.*
6. *Penn M.S., Smedira N., Lytle B., Brener S.J. // J. Am. Coll. Cardiol. – 2000. – Vol. 35. – P. 889–894.*
7. *Rizzo R.J., Aranki S.F., Aklog L. et al. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1994. – Vol. 108. – P. 567–575.*

Поступила в редакцию 20.09.2006.

THE ROLE OF THE CORONARY ANGIOGRAPHY IN TREATMENT OF ANEURISMATIC AORTA OF THE FIRST TYPE

V.A. Sorokin, M.G. Song, S.N. Lee
Vladivostok State Medical University, Medical center "Asan" (The Republic of Korea), National university hospital (Singapore)

Summary – In modern cardiology many invasive methods are successfully replaced by the non-invasive. At open heart surgeries the coronary angiography is considered obligatory at patients of advanced age. At aneurismatic aorta the coronary angiography is still a question. The retrospective analysis of 152 cases of aneurismatic aorta of the first type is done. Coronary angiography promoted increase of frequency of revealing of accompanying injuries of coronary arteries, lead to the reduction in death rate in the early postoperative period. In the long-term follow-up period patients who underwent surgery without coronary angiography needed invasive interventions concerning ischemic heart disease more often.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 53–55.

УДК 616.329-007.43-089.843

К.В. Стегний, А.А. Крекотень, Е.Ф. Рыжков, А.В. Красноруцкий

ГРЫЖИ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ: ПЕРВЫЙ ОПЫТ ФУНДОПЛИКАЦИИ С ПОМОЩЬЮ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ СЕТКИ

Владивостокский государственный медицинский университет,
Отделенческая больница Дальневосточной железной дороги (ст. Владивосток)

Ключевые слова: полипропиленовая сетка, грыжа, фундопликация.

В последние годы возрос интерес к проблеме гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и грыж пищеводного отверстия диафрагмы, так как сегодня по частоте они занимают лидирующее положение в гастроэнтерологии после язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки и холецистита. Консервативной терапией можно добиться клинического эффекта, но для этого необходимо длительное лечение, требующее больших доз препаратов, прекращение приема которых зачастую приводит к рецидиву симптомов заболевания [4, 6]. С внедрением новых технологий хирургическое лечение здесь становится более эффективным [2, 3].

Исследования показывают, что результаты лапароскопических антирефлюксных операций сопоставимы с результатами открытых операций, но сопровождаются меньшим количеством послеоперационных осложнений, коротким сроком госпитализации [5]. Большинство лапароскопических методик также имеют ряд недостатков – достаточно сложная оперативная техника, значительное изменение топографо-анатомических взаимоотношений в зоне операций, необходимость дополнительной мобилизации дна желудка путем клипирования и пересечения его коротких сосудов. С целью оптимизации оперативного вмешательства предлагается использование аллотрансплантатов [1]. Приводим собственное наблюдение.

В хирургическое отделение Отделенческой больницы ДВЖД ст. Владивосток (база кафедры госпитальной хирургии ВГМУ) поступила пациентка Ф., 43 лет, с диагнозом: «Скользящая аксиальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, дистальный эрозивный эзофагит». Предъявляла жалобы на постоянную изжогу, отрыжку при смене положения тела, срыгивания съеденной пищи, чувство тяжести в эпигастрии. Считала себя больной в течение 2 лет, когда впервые появились вышеперечисленные жалобы. Госпитализирована для оперативного лечения. Аллергии и профвредностей не отмечала. В анамнезе гипертоническая болезнь в течение 5 лет.

Эндоскопическое исследование: «Слизистая пищевода белесая, в нижней трети от зубчатой линии участок розового цвета размером до 1,5 см (взята биопсия), кардия зияет, при осмотре на реверсе не охватывает эндоскоп. Желудок пуст, складки расправляются воздухом, перистальтика прослеживается. Слизистая оболочка желудка розовая, блестящая, 12-перстная кишка с тусклой слизистой в луковице и в залуковичных отделах. Заключение: катаральный рефлюкс-эзофагит; пищевод Барретта (?); грыжа пищеводного отверстия диафрагмы; дуоденит».

Ультразвуковое исследование: «Контуры печени ровные, четкие, эхогенность паренхимы – диффузно умеренная неоднородная. Сосудистая система нормальная. Диаметр воротной вены 0,9 см, нижняя полая вена и печеночная вена в норме. Размеры: толщина левой доли по срединной линии 5,3 см, толщина правой доли по срединно-ключичной линии 12,4 см. Гепатохоледох – 0,3 см. Контуры желчного пузыря ровные, четкие, форма грушевидная, стенка нормальная, имеется перетяжка в области дна. Содержимое пузыря однородное, конкрементов нет. Контуры поджелудочной железы ровные, четкие, железа однородная, обычной плотности, в области хвоста умеренно неоднородная. Размеры: головка – 2,8 см, тело – 1,6 см, хвост – 2,1 см. Вирсунгов проток нормальный. Заключение: умеренные диффузные изменения печени (жировой гепатоз); умеренные изменения поджелудочной железы.

Почки обычной формы, расположены в типичном месте, подвижность обычная. Левая размером 10,0×5,1 см, толщина паренхимы 1,7 см, правая размером 10,0×4,2 см, толщина паренхимы 1,6 см, чашечно-лоханочная система почек в норме, конкременты не определяются».

Рентгеноскопия: «Глотание не нарушено. Пищевод свободно проходим на всем протяжении. При вдохе эпифренальная ампула пищевода «протекает». Уже в вертикальном положении на глубоком вдохе кардия выходит в диафрагмальное отверстие, а абдоминальный отрезок пищевода – в грудную полость. В дистальном отрезке пищевода определяется стойкое бариевое пятно размером 0,3×0,2 см. Положение желудка обычное, он имеет форму крючка. Желудочный газовый пузырь не деформирован. Рельеф представлен складками обычного калибра и направления. Стенки эластичны, перистальтика глубокими

Рис. 1. Дооперационная рентгенограмма (пояснения в тексте).

Рис. 2. Схема операции (пояснения в тексте).

волнами, симметрично по обеим кривизнам. Пилорический канал не изменен. Луковица 12-перстной кишки правильной формы. При специальном исследовании определялся выход кардиального отдела желудка в грудную полость на 4,5 см выше уровня диафрагмы через грыжевые ворота шириной 2,5 см. Заключение: скользящая аксиальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы; дистальный эрозивный эзофагит» (рис. 1).

Операция. Под эндотрахеальным наркозом иглой Вереша в параумбиликарной области наложен CO_2-перитонеум (12 мм в. ст.). Точки введения троакаров соответствовали стандартным методикам. После обзорной лапароскопии произведена крурорафия. Далее выполнена мобилизация проксимального отдела желудка, кардии и пищевода. Выкроена полипропиленовая сетка размером 3×10 см и через троакар введена в брюшную полость. Один конец имплантата фиксирован с помощью герниостеплера Multifire Endo Hernia к задней стенке дна желудка. Другой конец проведен за пищеводом с одновременной тракцией вверх и фиксирован к правой и левой ножкам диафрагмы с помощью инструмента Pro Tack. После этого к передней стенке дна желудка, проведенной над пищеводом в области кардии, фиксирован свободный конец полипропиленовой сетки. Контроль гемостаза. Брюшная полость дренирована полихлорвиниловым дренажом. Десуффляция. Послойные швы троакарных ран (рис. 2). Время операции 1 час 05 мин.

Послеоперационный период протекал гладко. Дренаж из брюшной полости удален на 2-е сутки. Жалобы, предъявляемые до операции, отсутствовали. Пациентка выписана из стационара в удовлетворительном состоянии на 5-е сутки. Отдаленные результаты прослежены через 6 месяцев: жалобы отсутствовали.

Таким образом, фундопликация полипропиленовой сеткой позволила сократить время операции, значительно упростить ее технику и свести к минимуму изменение топографо-анатомических взаимоотношений в зоне вмешательства.

Литература

1. *Емельянов С.И., Богданов Д.Ю. // Клинитек. – 2004. – № 1. – С. 9.*
2. *De Meester T.R., Bonavina L., Albertucci M. // Ann. Surg. – 1986. – Vol. 204. – P. 9–20.*
3. *Donahue P.E., Samelson S., Nyhus L.M., Bombeck C.T. // Arch. Surg. – 1985. – Vol. 120. – P. 663–668.*
4. *Hetzel D.J., Drent J., Reed W.D. et al. // Gastroenterology. – 1988. – Vol. 95. – P. 903–912.*
5. *Laine S., Rantala A., Gullichsen R., Ovaska J. // Surg. Endosc. – 1997. – Vol. 11. – P. 441–444*
6. *Sataloff D.M., Pursnani K., Holo S. et al. // Am. J. Surg. – 1997. – Vol. 174. – P. 63–67.*

Поступила в редакцию 29.03.2006.

ESOPHAGEAL HERNIAS: FIRST EXPERIENCE OF FUNDOPLICATION WITH THE POLIPROPYLENE MESH

K.V. Stegny, A.A. Krekoten, E.F. Ryzhkov, A.V. Krasnorutsky
Vladivostok State Medical University, Regional Railway Hospital of Vladivostok

Summary – The case of the esophageal diaphragmatic hernia in the woman of 43 years old is described. The laparoscopic fundoplication was applied with the polypropylene mesh. It is marked, that it gives the possibility to reduce operating time, to simplify the operative techniques and to reduce the topographic anatomical changes in a zone of intervention.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 55–56.

УДК 616.12-008.315-08-039.74

ВАЖНЕЙШИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В АЛГОРИТМАХ ОКАЗАНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ ПРИ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ, НАРУШЕНИЯХ РИТМА, ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ, ИНСУЛЬТЕ ВЗРОСЛЫХ (ACLS, 2005)[1]

Данный свод изменений является адаптированным, в том числе с точки зрения законодательства Российской Федерации, переводом избранных частей статьи M.F. Hazinski, V.M. Nadkarni и R.W. Hickey «Major Changes in the 2005 AHA Guidelines for CPR and ECC (Reaching the tipping points for change)», опубликованной в журнале Circulation (2005, December 13, IV. – P. 206–211) и являющейся официальным источником информации для инструкторов американской кардиологической ассоциации[2].

Свод изменений состоит из трех основных частей, посвященных:

1) главным изменениям, касающимся любых участников реанимационной команды;
2) изменениям, касающимся немедицинских работников;
3) изменениям, касающимся врачей-интенсивистов.

Основной предпосылкой данных изменений является то, что американское медицинское сообщество по-прежнему озабочено уровнем смертности в США на догоспитальном этапе и в приемных отделениях (330000 смертей ежегодно). Чаще всего непосредственной причиной летального исхода здесь служат внезапные остановки сердца, когда возможно оживление пациента. Все новые положения направлены именно на повышение эффективности сердечно-легочной реанимации (СЛР) на каждом ее этапе.

Большинство остановок сердца происходят вследствие фибрилляции желудочков, и раннее начало СЛР было бы эффективно, в том числе выполнение ее свидетелями происшествия. К сожалению, качественную помощь получают не более трети больных, а полноценную СЛР – еще меньше. Таким образом, новые рекомендации направлены на спасение большего количества жизней путем обеспечения как можно ранней и более качественной СЛР максимальному количеству пациентов. На 2005 г. в большинстве штатов США выживаемость (в истинном понятии – с минимальным неврологическим дефицитом на момент выписки из стационара) после остановки сердца на догоспитальном этапе составляет 6,4%. В некоторых, по большей части немедицинских сообществах, где уклон сделан на ранние действия немедицинских работников, качественную базовую СЛР и использование автоматических электрических дефибрилляторов (АЕД), выживаемость значительно выше – 49–74%.

[1] Перевод и редакция С.В. Лебедева, В.Б. Шуматова, В.В. Кузнецова.

[2] Примечание авторов перевода.

Раздел 1. Главные изменения, касающиеся всех участников реанимационной команды

Существует 5 главных изменений в алгоритмах 2005 г.:

1) основное внимание уделяется повышению эффективности базовой СЛР и СЛР в целом путем овладения техникой массажа сердца и правильном его применении;
2) новое соотношение «вдох – массаж» для всех реаниматоров и всех возрастов пациентов, исключая новорожденных;
3) каждый вдох при искусственном дыхании должен длиться более 1 с и в каждом случае должен происходить видимый подъем грудной клетки;
4) в случае фибрилляции желудочков сердца после стартовой СЛР до подготовки дефибриллятора проводится один разряд тока для ее купирования, контроль ритма выполняется каждые 2 мин;
5) изменение рекомендаций ILCOR (2003) о необходимости автоматической дефибрилляции у детей от 1 года до 8 лет при наличии в АЕД системы уменьшения мощности разряда для детей.

Основной акцент в повышении эффективности базовой СЛР и СЛР в целом сделан на овладении техникой массажа сердца и правильном его применении.

Новые акценты 2005 г. (эффективный массаж сердца имеет класс эффективности I):

- для проведения эффективного массажа реаниматор должен надавливать «сильно и часто»: частота массажных движений не менее 100 у пациентов всех возрастов, кроме новорожденных;
- обязательно следить за «расправлением» грудной клетки после каждого нажатия, время компрессии и расслабления одинаково;
- все внимание следует направить на удаление из СЛР неоправданных пауз при массаже сердца, каждая остановка приводит к прекращению искусственного кровотока!

Комментарий. Подтверждено, что эффективный кровоток возникает только после 2–3-го массажного движения, необходимость «расправления» грудной клетки обеспечивает полноценный венозный возврат и сердечный выброс.

Новое соотношение «вдох – массаж» для всех реаниматоров и пациентов всех возрастов, исключая новорожденных.

Новые акценты 2005 г.:

- все реаниматоры должны придерживаться соотношения «компрессии – вдохи» при искусственной вентиляции легких 30:2, кроме как у новорожденных;
- информация о соотношении для медицинских работников (интенсивистов) содержится в 3-м разделе.

Комментарий. Учитывая, что подавляющее число пациентов в состоянии клинической смерти находятся в гипоксии, наиболее оптимальной методикой является сочетание вдохов искусственной вентиляции легких и массажа сердца. Большинство экспертов

рекомендуют избегать методики изолированного массажа в первые минуты. Однако при невозможности проводить вентиляцию в это время изолированный массаж сердца тоже может оказаться эффективным и должен проводиться на фоне подготовки к обеспечению искусственной вентиляции легких.

Каждый вдох искусственного дыхания должен длиться более 1 с и в каждом случае вызывать видимый подъем грудной клетки.

Новые акценты 2005 г.:

• правильному проведению вдохов присвоен класс эффективности IIa. Только правильная техника позволит избежать гипервентиляции, гиповентиляции, переполнения желудка и регургитации.

В случае фибрилляции желудочков сердца после начала СЛР и подготовки дефибриллятора проводится один разряд тока для ее купирования. Контроль ритма выполняется каждые 2 минуты.

Новые акценты 2005 г.:

• когда показана первичная (это касается и последующих) дефибрилляция, выполняется один разряд тока с немедленным продолжением массажа сердца и искусственной вентиляции легких. При этом первично возобновляется именно массаж сердца и после 30 компрессий выполняются два вдоха. Контроль ритма и пульса сразу после разряда не проводится. Немедленно начинается массаж сердца (в 2000 г. рекомендовалась первичная последовательная тройная дефибрилляция и контроль ритма и пульса до и после разряда);

• фирмам-производителям рекомендовано перепрограммировать автоматические дефибрилляторы согласно этим положениям.

Комментарий. Отказ от первичной последовательной тройной дефибрилляции мотивирован несколькими моментами. Во-первых, на анализ ритма и разряд в среднем уходит 37 с, таким образом при трех разрядах длительное время не проводится массаж сердца. Доказано максимально эффективное восстановление ритма после первого разряда и отсутствие повышения эффективности при 2-м и 3-м разрядах. Показано, что устойчивое восстановление ритма и, главное, кровообращения (пульса) после разряда, минуя постконверсионные аритмии и пр., происходит приблизительно ко 2-й минуте после разряда. Этот момент признан оптимальным для контроля ритма и пульса. Нет опасности возобновления фибрилляции желудочков при проведении массажа сердца в эти две минуты, вне зависимости от результатов разряда.

Изменение рекомендаций ILCOR (2003) о необходимости автоматической дефибрилляции у детей от 1 до 8 лет при наличии системы уменьшения тока разряда для детей.

Новые акценты 2005 г.:

• АЕД с системой уменьшения энергии разряда для детей 1–8 лет (устройство-переходник) и детскими электродами однозначно должен применяться у детей. Обязательно 2-минутное проведение СЛР перед использованием АЕД в этом возрасте, что объясняется более выраженной гипоксией. Рекомендации 2005 г. разрешают использовать стандартный взрослый АЕД и электроды у детей от 1 до 8 лет, несмотря на явное превышение энергии разряда. Не разрешено использовать детскую модель и электроды при СЛР взрослых.

Раздел 2. Изменения, касающиеся немедицинских работников

Описаны следующие наиболее значимые рекомендации:

1. Всем детям до 8 лет следует проводить СЛР согласно алгоритму в течение 2 мин (ранее – 1 мин). Только после этого можно оставить пациента на короткое время для вызова экстренной службы.
2. Не следует использовать выдвижение нижней челюсти у травмированных пациентов. Рекомендовано сразу применять запрокидывание головы во всех случаях (выдвижение нижней челюсти не обеспечивает должной эффективности, сложно в исполнении и может приводить к нестабильности шейного отдела).
3. Затрачивать не более 5–10 с на контроль нормального дыхания у взрослых (на фоне восстановления проходимости дыхательных путей – запрокинув голову и подняв нижнюю челюсть) или наличия/отсутствия дыхания у детей (все остальные нуждаются в искусственной вентиляции легких).
4. Выполнять первые два вдоха при искусственной вентиляции легких умеренного объема (неглубокие) – это проверочные вдохи. Затем при их успешности выполняют стандартные вдохи (во избежание переаздувания желудка).
5. Проводить каждый вдох чуть более 1 с, каждый вдох должен приводить к подъему грудной клетки.
6. Если первый вдох при искусственной вентиляции легких не привел к подъему грудной клетки, перед вторым вдохом повторно запрокидывают голову и выдвигают нижнюю челюсть.
7. Не следует сразу анализировать признаки кровообращения. После двух вдохов сразу начинают массаж сердца (следует ожидать прибытия более подготовленной бригады).
8. Не проводить изолированное дыхание без массажа сердца.
9. Использовать соотношение «30:2» для всех пациентов.
10. У детей от 1 мес. до 8 лет использовать одну или две ладони для массажа, а у детей до месяца – два пальца.
11. Если применяется АЕД, проводится однократный первичный разряд с немедленным продолжением массажа сердца. Контроль ритма и пульса выполняется спустя 2 мин. Повторное использование АЕД возможно через 2 мин.
12. Манипуляции при обструкции дыхательных путей обязательны и не претерпели изменений.

Все остальные положения, касающиеся глубины, места наложения рук при массаже, методики восстановления проходимости дыхательных путей не претерпели изменений.

Раздел 3. Изменения, касающиеся медицинских (обученных) работников

Изменения для диспетчеров

1. Диспетчеры должны проходить специальное обучение по навыкам консультирования СЛР по телефону (класс IIа). При описании звонящим картины наступления смерти, характерной для фибрилляции желудочков, нужно рекомендовать сначала найти АЕД, а затем начать массаж и вентиляцию. При описании признаков гипоксического развития смерти – сначала рекомендовать дыхание и массаж в течение 2 мин, а затем поиски АЕД.
2. Необходимо тренировать диспетчеров распознавать клинику острого коронарного синдрома и при отсутствии непереносимости аспирина или признаков продолжающегося желудочного кровотечения рекомендовать прием 1/2 таблетки (160–325 мг) этого препарата до прибытия СМП.

Изменения для службы скорой помощи

1. Сокращение времени прибытия к пациенту при случае смерти имеет класс эффективности I.
2. Необходимо включать в локальные протоколы служб рекомендацию: если время доезда было более 4–5 мин, следует начать реанимацию с 2 мин дыхания и массажа сердца, а затем проводить дефибрилляцию (ранее рекомендовалось провести разряд так быстро, как только возможно, «бросив все»).

Изменения в базовой СЛР для медицинских работников

1. «Детский возраст для реанимации» определяется как период от 1 года до начала половой зрелости – 12–14 лет (ранее от 1 года до 8 лет), – определяя последнюю по внешним половым признакам (молочные железы у девочек или подмышечные волосы у мальчиков).
2. Работая в одиночку, провайдеры должны приспосабливать последовательность своих действий к ситуации, приведшей к смерти, и возрасту пациента:
- рекомендуется сначала позвонить «03», взять АЕД (при наличии поблизости), вернуться, начать СЛР, а потом использовать АЕД у всех взрослых и у части детей, смерть которых произошла внезапно (без подозрения на предшествующую асфиксию);
- рекомендуется первично проводить СЛР в течение 2 мин, а потом вызвать помощь и выполнять АЕД у детей до 1 года и старше, а также у всех пациентов с периодом гипоксии, предшествовавшим смерти.
3. Изменение приоритетов в манипуляциях по первичному восстановлению проходимости дыхательных путей – если у пациента с подозрением на повреждение шейного отдела позвоночника выдвижение нижней челюсти без запрокидывания головы не привело к успешному вдоху, разрешено выполнить полноценное запрокидывание головы.
4. Только подготовленным медицинским работникам следует оценивать адекватность дыхательных движений у всех пациентов, включая детей. Имеется в виду гаспинг и патологические типы вздохов.
5. Медицинские работники могут сразу производить при искусственной вентиляции легких вдохи полного объема, если уверенно владеют методикой восстановления проходимости дыхательных путей.
6. Искусственная вентиляция легких по принципу гипервентиляции или вдохов повышенного объема/силы могут быть опасны для пациента и не рекомендованы.
7. Начало массажа сердца возможно по решению медицинского работника при пульсе менее 60 уд./мин и явных признаках грубого нарушения перфузии тканей, а также при нарушениях оксигенации. Данное утверждение должно активно обсуждаться на курсах обучения и настойчиво рекомендоваться до появления дополнительных результатов.
8. Необходимо производить массажные движения должной частоты, глубины, предоставлять возможность грудной клетке расправиться. Главное – не допускать малейших неоправданных перерывов в массаже.
9. При массаже у детей можно использовать одну ладонь или две на середине межсосковой линии, а до 1 года – сразу ниже межсосковой линии.
10. У детей до 1 года техника, когда тело обхватывается ладонями, а большие пальцы давят на грудную клетку, должна дополняться методикой сжатия грудной клетки ладонями в момент надавливания пальцами. Данный подход применяется при участии двух реаниматоров.
11. При СЛР одним реаниматором должно использоваться соотношение «30:2» у всех пациентов, исключая новорожденных. При участии двоих реаниматоров «30:2» – для взрослых и 15:2 – для детей (в т.ч. до 1 года).
12. При участии двух реаниматоров после установления инвазивного устройства в дыхательные пути следует прекратить работу в соотношении «30:2» – компрессии выполняются непрерывно. Дыхание осуществляется с частотой 8–10 вдохов в минуту (приблизительно один вдох каждые 6–8 секунд).
13. При участии двух и более реаниматоров специалист, производящий компрессии, должен меняться каждые две минуты.
14. Все манипуляции при непроходимости дыхательных путей по причине инородного тела не претерпели никаких изменений.

Не изменилось. Обязательные для медицинских работников элементы: контроль пульса, место массажа сердца, глубина надавливаний и пр.

При наличии инородного тела в дыхательных путях рекомендовано пациенту в сознании задать один вопрос: «Вы подавились/задыхаетесь?». Если он не сможет ответить, следует применить стандартный маневр по удалению предмета (Хаймлек). В случае работы с пациентом без сознания, рутинное обследование пальцем полости рта больше не применяется. Перед каждым вдохом при открывании рта рекомендовано осмотреть ротовую полость. Только в случае наличия инородного тела следует удалить его пальцем.

Дефибрилляция

Все изменения основаны на стремлении сократить перерывы в массаже сердца и на уверенности

в высокой эффективности первого разряда двухфазного тока:

1. Немедленная дефибрилляция показана в случае, когда реаниматоры являются свидетелями смерти пациента либо прибывают спустя 2-3 мин и АЕД находится в пределах досягаемости. В случае, когда после наступления смерти прошло более 4-5 мин, следует сначала провести 2-минутную базовую СЛР, а потом провести дефибрилляцию.
2. После СЛР первично выполняется только один разряд, контроль ритма и пульса проводят только спустя 2 мин.
3. При использовании монофазного дефибриллятора первая доза энергии должна составлять 360 Дж.
4. Так как чаще всего реаниматор не представляет точно, какой тип двухфазного разряда производит его аппарат, то первая доза при двухфазном токе должна быть 200 Дж. Следующие разряды проводятся с той же энергией или с повышением.
5. Снова подтверждено положение 2003 г., что АЕД можно использовать у детей от 1 года до 8 лет, особенно при наличии системы снижения энергии разряда.

Изменения в «продвинутой» сердечно-легочной реанимации (ACLS)

Эффективная ACLS начинается с качественной базовой СЛР, являющейся важнейшей частью всей СЛР. Смещение акцентов произошло в сторону уменьшения неоправданных перерывов в массаже сердца за счет контроля ритма, пульса, манипуляций вторичного ABCD. Для достижения этого лидер команды должен четко планировать указанные моменты, включая также введение препаратов с точки зрения непрерывности массажа сердца. Таким образом, эффективность СЛР в большей степени зависит от правильности техники базовой СЛР и ранней дефибрилляции, чем от набора медикаментов и их использования.

1. Обязательное исполнение всех элементов базовой СЛР.
2. Применения ларингеальной маски и комбитрубки рекомендовано, чтобы интубация трахеи классическим способом проводилась только персоналом с адекватной тренировкой и опытом предыдущих интубаций. Применение ларингеальной маски и комбитрубки имеет класс эффективности IIа.
3. Для подтверждения положения трубки следует применять максимально возможный набор способов в качестве первичных действий, не допуская их отсрочки. Более того, может рекомендоваться повторная проверка при начале транспортировки или перемещениях пациента.
4. Были реорганизованы все три алгоритма помощи при остановках сердца, включая фибрилляцию желудочков/желудочковую тахикардию без пульса, ЭМД и асистолию:

- главный приоритет всех алгоритмов – манипуляции с точки зрения качественной базовой СЛР и минимизации перерывов в массаже сердца;
- введение инвазивного устройства может не иметь высокую степень приоритета;
- важно прекратить периодичность вдохов и массажей после введения инвазивного устройства и перейти на независимые компрессии и вдохи;
- реаниматоры должны сократить перерывы или избегать перерывов в массаже сердца при контроле ритма, пульса, интубации и установлении венозного доступа;
- внутривенный или внутрикостный доступы являются преимущественными по сравнению с эндотрахеальным.

Алгоритм при фибрилляции желудочков/желудочковой тахикардии:

- один разряд первичной дефибрилляции немедленно за СЛР, начатой с массажа сердца;
- уменьшить время прекращения массажа за счет момента набора заряда и возобновления массажа после разряда;
- в идеале массаж прекращается только на контроль ритма/пульса и момент разряда, реаниматор может продолжать массаж в момент набора заряда и начинать его сразу после разряда;
- проверять наличие ритма/пульса следует только через 2 мин СЛР после разряда;
- если контроль ритма показывает продолжающуюся фибрилляцию желудочков, следует ввести вазопрессор, а потом и антиаритмик (как можно быстрее после контроля ритма/пульса). Это может быть как момент набора заряда, так и период 2-минутной СЛР после разряда;
- введение лекарств менее значимо, чем непрерывные компрессии;
- вазопрессор назначается, когда имеется внутривенный или внутрикостный доступ (обычно это возможно после первого или второго разряда);
- адреналин назначается по обычной схеме: 1 мг внутривенно через 4 мин, замена его на вазопрессин может происходить после первого или второго введения;
- кордарон предпочтительнее, чем лидокаин, однако оба эффективны.

Алгоритм при асистолии/ЭМД. Адреналин назначается по обычной схеме, замена его на вазопрессин может происходить после первого или второго введения. Атропин трехкратно (до общей дозы 3 мг) все еще может назначаться при асистолии, но можно и отказаться от его введения.

Симптоматическая брадикардия. Рекомендована стартовая доза атропина – 0,5 мг, однако она может увеличиваться до 3 мг. Адреналин или допамин внутривенно капельно могут быть назначены до начала электрической кардиостимуляции. Изопротеренол исключен из алгоритма. Чрескожную стимуляцию надо готовить при любой высокой степени атриовентрикулярной блокады.

Симптоматическая тахикардия. Два алгоритма объединены в один, сохранено большинство медикаментов и упрощена классификация.

Лечение в постреанимационном периоде. Избегать гипертермии для всех пациентов после СЛР. Рекомендация класса IIа: поддерживать гипотермию

32–34°С 12–24 часа после успешной СЛР, если стартовый вид остановки – фибрилляция желудочков.

Не изменились дозировки большинства медикаментов (исключая атропин при симптомной брадикардии). Не изменилась трактовка причин асистолии и ЭМД.

Изменения, касающиеся ОКС

1. Диспетчер может рекомендовать аспирин (учитывая непереносимость и наличие желудочного кровотечения).
2. Алгоритм несколько упрощен, но упор сделан на стратификацию риска с использованием 12-канальной электрокардиографии.
3. Больше информации о выявлении пациентов с высоким риском при остром инфаркте миокарда.

Не изменилось. Главный акцент делается на реканализацию путем тромболизиса (временной интервал «от двери до иглы» – 30 мин), баллонной ангиопластики (временной интервал «от двери до баллончика» – 90 мин) или аортокоронарное шунтирование по показаниям. Применение дополнительных препаратов (аспирин, гепарин, клопидогрел–плавикс, ингибиторы гликопротеинов) улучшает итоговый результат лечения.

Изменения, касающиеся острого инсульта

Назначение тромболитического препарата при остром ишемическом инсульте показано, если происходит выполнение четкого протокола действий, показаний и противопоказаний и работает подготовленная команда.

Раздел 4. Изменения в сердечно-легочной реанимации детей

1. Сходные рекомендации по ограничениям использования интубации трахеи у детей, здесь также рекомендовано широкое применение ларингеальной маски (класс IIb).
2. У детей (в т.ч. до 1 года) следует использовать трахеальные трубки с манжетками, если давление в манжетке менее 20 см водного столба.
3. Подтверждение положения трубки производится физикальными методами и колориметрическим индикатором CO_2. Применение баллонного индикатора показано только у детей массой тела более 20 кг. Контроль положения производится сразу после интубации, во время транспортировки и перемещений пациента.
4. После введения инвазивного устройства следует прекратить работу в соотношении и перейти на независимый массаж с частотой 100–120 в мин без пауз и на вентиляцию с частотой 6–8 в мин, избегая гипервентиляции.
5. Особый акцент сделан на то, что внутривенный или внутрикостный пути введения имеют преимущество перед эндотрахеальным.
6. Построение алгоритма в плане хронологии, одиночных разрядов дефибрилляции, СЛР, назначение медикаментов аналогично СЛР взрослых.
7. Назначение высоких доз адреналина не показано.
8. Лидокаин рекомендуется в значительно меньшей степени, только в случае если не доступен кордарон.
9. Также на уровне класса IIb рекомендована гипотермия 32–34°С в течение 12–24 часов после успешной реанимации и при продолжении комы.
10. Время окончания реанимации при отсутствии успеха продолжает обсуждаться. Речь идет об отсутствии данных о выживании пациентов без грубых нарушений после второго введения адреналина (≈ 10–12 мин).
11. Положения о дозе энергии для дефибрилляции, дозах и перечне медикаментов не изменились.

УДК 616.12-008.315:615.84-78:34

П.В. Сурин, А.С. Пешнин

ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОБЩЕСТВЕННО ДОСТУПНОЙ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ В РОССИИ[1]

Тихоокеанская юридическая компания
(г. Владивосток)

Ключевые слова: общественно доступная дефибрилляция, правовое обеспечение.

В настоящее время в Российской Федерации не существует специального нормативно-правового акта, регулирующего существование общественно доступной дефибрилляции и профилактики внезапной сердечной смерти. В связи с этим возникает необходимость в анализе как уже существующих норм права, регулирующих охрану здоровья граждан, так и в обосновании принятия новых специальных норм, регулирующих внедрение этого вида помощи. Данные нормы должны способствовать всем заинтересованным лицам, занятым в процессе внедрения и реализации программы общественно доступной дефибрилляции, эффективно и с пользой для общества заниматься своим делом. В связи с чем соответствующие нормы права должны регулировать следующие аспекты общественно доступной дефибрилляции:

- регламентация случаев возможности использования дефибрилляторов добровольцами-непрофессионалами;
- определение мест обязательной установки дефибрилляторов;
- создание учебно-тренировочных центров по обучению добровольцев-непрофессионалов;
- определение правового статуса сертификатов, выдаваемых добровольцам-непрофессионалам;
- правовое регулирование ответственности лиц, оказывающих сердечно-легочную реанимацию с помощью дефибрилляторов;

[1] Доклад на международной конференции «Общественно доступная дефибрилляция и профилактика внезапной сердечной смерти» (Южно-Сахалинск, 14–15 сентября 2006 г.).

- определение источников финансирования программы общественно доступной дефибрилляции.

Мировой опыт внедрения общественно доступной дефибрилляции основан на специфике внутреннего законодательства каждого государства. Но, как правило, во многих странах, таких, например, как США, Италия, Великобритания, Австрия, существуют специальные законы или нормы права, регулирующие общественно доступную дефибрилляцию.

Так, в США принят закон, который в обязательном порядке предписывает размещение автоматических внешних дефибрилляторов в каждом федеральном здании. Наряду с этим введена система, распространяющаяся на все слои общества и уделяющая особое внимание малым и отдаленным населенным пунктам. В штате Нью-Йорк (а впоследствии и во многих других штатах) был введен закон, который предписывает обязательную установку автоматических дефибрилляторов во всех образовательных учреждениях. В Италии учреждена Piacenza Progetto Vita (PPV) – система ранней дефибрилляции вне больницы, которая осуществляется добровольцами (немедицинским персоналом), первыми прибывшими на место вызова.

Финансирование данных программ осуществляется в разных странах из разных источников: в США и Великобритании – за счет средств государственного бюджета, в Италии – за счет средств региональных бюджетов, в Австрии – за счет внебюджетного финансирования (средств административных, производственных, общественных и коммерческих организаций, благотворительных фондов, частных лиц).

Практика социально-направленного финансирования в России, основанная на действующем бюджетном законодательстве, показывает, что подобные программы имеют смешанное финансирование (за счет средств федерального, регионального и муниципального бюджетов). Это в свою очередь не исключает возможности их поддержания за счет частных инвестиций.

СТРУКТУРА ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ГРАЖДАН В РОССИИ

Законодательное регулирование вопросов охраны здоровья граждан является одним из официально декларируемых в Российской Конституции приоритетных направлений государственной политики. В настоящее время это развивается также за счет реализации так называемых национальных проектов, в том числе проекта по развитию системы здравоохранения.

Вопросы здравоохранения находятся в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации: пункт «и» части 1 статьи II Федеративного договора от 31 марта 1992 года «О разграничении предметов ведения и полномочий между федеральными органами государственной власти Российской Федерации и органами власти краев, областей, городов Москвы и Санкт-Петербурга Российской Федерации» и пункт «ж» части 1 статьи 72 Конституции Российской Федерации.

В соответствии с частью 2 статьи 76 Конституции по предметам совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации издаются федеральные законы и принимаемые в соответствии с ними законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации.

В ряде своих постановлений и определений, к числу которых относится и постановление от 9 января 1998 г. № 1-П, Конституционный суд Российской Федерации сформулировал следующие выводы, касающиеся механизма правового регулирования вопросов совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, в том числе и в здравоохранении:

а) субъекты Российской Федерации вправе осуществлять собственное правовое регулирование по предметам совместного ведения до принятия федеральных законов;

б) законы и иные нормативные правовые акты субъекта Российской Федерации не должны противоречить федеральным законам, принятым по предметам совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации. В случае наличия такого противоречия действует федеральный закон;

в) после принятия соответствующего федерального закона законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации подлежат приведению в соответствие с данным федеральным законом в течение трех месяцев;

г) по предметам совместного ведения допускается принятие не только законов, но и иных нормативных правовых актов, как субъектами Российской Федерации, так и иными федеральными органами власти в пределах их компетенции.

Схематично российское законодательство, регулирующее охрану здоровья граждан, за исключением нормативно-правовых актов, разграничивающих компетенцию Российской Федерации и субъектов Российской Федерации в области здравоохранения, можно разделить на четыре основных уровня, а именно: 1) федеральные законы общего характера, 2) специальные федеральные законы, региональное законодательство, 3) федеральные и 4) региональные подзаконные акты.

Возглавляют систему законодательства о здравоохранении Основы законодательства об охране здоровья граждан от 22 июля 1993 года № 5487-1 (далее «Основы законодательства»). Основы законодательства – это правовые, организационные и экономические принципы государства в области охраны здоровья граждан, закрепленные на уровне норм права. На их базе основаны специальные федеральные законы, непосредственно регулирующие важнейшие направления

в этой сфере охраны здоровья. К последним, например, относятся Федеральный закон от 10 июля 2001 г. № 87-ФЗ «Об ограничении курения табака», Федеральный закон от 22 июня 1998 г. № 86-ФЗ «О лекарственных средствах» и ряд других.

Законы, принимаемые субъектами Российской Федерации, являются не только дополнительным звеном, способствующим созданию комплексного механизма реализации федерального закона, но и элементом регулирования, который снимает чрезмерную абстрактность общефедеральных норм, наполняя их спецификой региональной практики.

Наиболее обширными и распространенными нормативными актами в медицинской сфере являются подзаконные акты, принимаемые федеральными и региональными органами исполнительной власти. Эти акты, как правило, относятся к регулированию медицинской деятельности и носят узкоспециализированный характер.

Ни один из существующих в настоящее время нормативных актов комплексно не регулирует вопросы общественно доступной дефибрилляции. Представляется, что понятие «общественно доступная дефибрилляция» применимо не только к отношениям врачей и их пациентов в сфере оказания медицинских услуг, но и к отношениям, связанным со спасением жизни граждан в экстремальных ситуациях лицами, не являющимися медицинскими работниками, то есть отношениям, которые практически не регулируются законодательством о здравоохранении.

ПРАВОВОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕФИБРИЛЛЯТОРОВ ДОБРОВОЛЬЦАМИ-НЕПРОФЕССИОНАЛАМИ

В соответствии со статьей 39 Основ законодательства об охране здоровья граждан, скорая медицинская помощь оказывается гражданам при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства (при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях), осуществляется безотлагательно лечебно-профилактическими учреждениями независимо от территориальной, ведомственной подчиненности и формы собственности, медицинскими работниками, а также лицами, обязанными ее оказывать в виде первой помощи по закону или по специальному правилу.

Наибольший интерес в плане развития темы данной статьи представляет формулировка Основ законодательства об оказании первой помощи лицами, обязанными ее оказывать «по закону или по специальному правилу». Это единственное упоминание о возможности оказания медицинской помощи лицами, не являющимися медицинскими работниками, к которым могут быть при определенных обстоятельствах отнесены и добровольцы-непрофессионалы. Действительно, на отдельные категории лиц возложена обязанность оказания скорой медицинской помощи в виде первой помощи. Например, Федеральный закон «О милиции» возлагает на сотрудников милиции обязанность принимать при авариях, катастрофах, пожарах, стихийных бедствиях и других чрезвычайных событиях неотложные меры по спасению людей и оказанию им первой помощи (пункт 13 статьи 10).

Понятие «специальное правило» российское законодательство четко не определяет, поэтому под ним можно понимать любое нормативно закрепленное общеобязательное правило поведения определенных лиц в определенных обстоятельствах. Например, Правила дорожного движения Российской Федерации, часть 2 пункта 2.5 которых возлагает на водителя, причастного к дорожно-транспортному происшествию, обязанность принять возможные меры для оказания доврачебной помощи пострадавшим.

В соответствии с положениями Основ законодательства (абзац 1 статьи 3), законодательство Российской Федерации об охране здоровья граждан состоит из соответствующих положений Конституции Российской Федерации, Конституций (уставов) субъектов Российской Федерации, Основ законодательства, иных федеральных законов и федеральных нормативных правовых актов, а также законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации. Таким образом, в контексте положений статьи 3 Основ законодательства под формулировкой «в силу закона» должно пониматься как федеральное, так и региональное законодательство.

Следовательно, перечень лиц добровольцев-непрофессионалов, на которых может быть возложена обязанность оказания доврачебной помощи с использованием дефибриллятора, в соответствии с абзацем 3 статьи 3 в его взаимосвязи с абзацем 1 статьи 39 Основ, можно устанавливать как федеральными или региональными законами, так и специальными правилами, установленными федеральными или региональными подзаконными актами.

Мы считаем, что оказание первой медицинской помощи добровольцем-непрофессионалом с помощью дефибриллятора может не считаться медицинской деятельностью, подлежащей лицензированию, так как предполагается, что непрофессионалы будут оказывать первую помощь в силу закона или специального правила, и эта помощь будет носить характер первой экстренной доврачебной помощи. Для этого в законе или специальных правилах, о которых говорилось выше, необходимо предусмотреть такую возможность.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ФИНАНСОВЫЕ ВОПРОСЫ ВНЕДРЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННО ДОСТУПНОЙ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ

Законодательство о лицензировании не предусматривает получение специальной лицензии на использование дефибрилляторов. Вместе с тем мы считаем, что добровольцам-непрофессионалам необходимо проходить обучение по использованию дефибриллятора с последующим получением соответствующего

сертификата, подтверждающего наличие знаний в данной области. Органом, отвечающим за соответствующее обучение и выдачу (отзыв) сертификата, может выступать как департамент здравоохранения субъекта федерации, так и определенный учебный центр, наделенный соответствующими полномочиями.

Представляется, что соответствующему департаменту здравоохранения субъекта федерации необходимо будет разработать и перечень мест, которые должны быть оснащены внешними дефибрилляторами. Такими местами могут быть преимущественно места большого скопления людей (общественные места).

Финансирование реализации данной программы, как было сказано выше, может осуществляться по комбинированному принципу, а именно: за счет регионального бюджета субъекта федерации, с привлечением средств муниципальных образований (при определенных условиях), а также за счет частных инвесторов и плательщиков, в том числе за счет средств, получаемых от реализации договоров на обучение с лечебными учреждениями, общественными, производственными и коммерческими организациями. Опорные пункты дефибрилляции могут предусматривать и внебюджетное финансирование (средства административных, производственных, общественных, коммерческих организаций, общественных фондов, частных лиц).

В связи с тем, что программа внедрения и развития общественно доступной дефибрилляции в регионе, скорее всего, будет носить комплексный характер, включающий в себя и установление дополнительного финансового бремени как на региональный бюджет, так и на юридических лиц и граждан, представляется целесообразным законодательно закрепить данную программу в форме целевой региональной.

В соответствии с пунктом 3 статьи 6 Основ законодательства органы государственной власти субъектов Российской Федерации вправе принимать региональные целевые программы по развитию здравоохранения, профилактике заболеваний, оказанию медицинской помощи, медицинскому образованию населения.

На примере Сахалинской области нам представляется, что данный процесс может выглядеть примерно так. Администрация Сахалинской области в лице департамента здравоохранения области разрабатывает для представления губернатором Сахалинской области в Думу Сахалинской области проект программы общественно доступной дефибрилляции (пункт 4 части 2 статьи 32, часть 3 статьи 48 Устава). Сахалинская областная Дума рассматривает не менее чем в двух чтениях проект закона об утверждении программы общественно доступной дефибрилляции и принимает постановление о принятии соответствующего закона (пункт 3 части 1 статьи 20, часть 2 статьи 48 Устава). Губернатор обнародует принятый Сахалинской областной Думой закон в срок не позднее четырнадцати дней со дня получения. В соответствии со статьей 51 Устава, законы Сахалинской области вступают в силу после их официального опубликования.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ДОБРОВОЛЬЦЕВ-НЕПРОФЕССИОНАЛОВ

При уголовно-правовом анализе деятельности добровольцев-непрофессионалов по реализации проекта общественно доступной дефибрилляции необходимо отметить два момента. Во-первых, действия добровольцев-непрофессионалов по оказанию первой медицинской помощи с помощью дефибриллятора можно отнести к обстоятельствам, освобождающим от ответственности как совершенные при крайней необходимости. Согласно статье 39 Уголовного кодекса Российской Федерации, не является преступлением причинение вреда охраняемым уголовным законом интересам в состоянии крайней необходимости, т.е. для устранения опасности, непосредственно угрожающей личности и правам данного лица или иных лиц, охраняемым законом интересам общества или государства, если эта опасность не могла быть устранена иными средствами и при этом не было допущено превышения пределов крайней необходимости. (Крайняя необходимость – это состояние, которое вызывается к жизни опасностью, угрожающей охраняемым правом интересам, а также фактической невозможностью устранить эту опасность другими способами и средствами.)

Настоящие действия поощряются законом при условии, что их совершение способствовало предотвращению грозящего вреда. Подобные действия полезны и признаются правомерными. Действовать в состоянии крайней необходимости имеют право все граждане. Однако для определенной категории лиц такое поведение представляет собой правовую обязанность (работники милиции, службы безопасности, спасатели, работники пожарной охраны и др.), неисполнение которой может повлечь дисциплинарную или в отдельных случаях и уголовную ответственность.

Во-вторых, при принятии соответствующего закона края (области), предусматривающего перечень лиц, обязанных оказывать первую медицинскую помощь с помощью дефибриллятора (добровольцев-непрофессионалов), на них автоматически будет возложена ответственность за уклонение от данной обязанности, и они автоматически могут стать субъектами преступлений, предусмотренных статьями 124 и 125 Уголовного кодекса Российской Федерации (неоказание помощи больному, оставление в опасности). Данный вывод является спорным, но последствия, описанные в настоящем абзаце, могут быть возможны на практике.

ВЫВОДЫ

В результате проведенного нами анализа возможности внедрения программы общественно-доступной дефибрилляции в отдельно взятом регионе

Российской Федерации можно сделать следующие выводы:

1. Внедрение общественно-доступной дефибрилляции на территории одного субъекта Российской Федерации, равно как и на всей территории Российской Федерации возможно.
2. Такое внедрение целесообразно осуществлять в виде соответствующей программы, утвержденной законом субъекта федерации.
3. Возможно включение в данную программу положений об оказании доврачебной помощи с использованием дефибрилляторов добровольцами-непрофессионалами.
4. Финансирование такой программы может быть смешанным (бюджетным и за счет средств частных лиц).

Поступила в редакцию 23.01.2007.

LEGAL ASPECTS OF INTRODUCTION OF THE PROGRAM OF THE SOCIALLY ACCESSIBLE DEFIBRILLATION IN RUSSIA

P.V. Surin, A.S. Peshnin
The Pacific legal company (Vladivostok)

Summary – Presented in the international conference "Socially Accessible Defibrillation and Prophylaxis of the sudden cardiac death" (Yuzhno-Sakhalinsk, September, 14–15, 2006). Legal aspects of introduction of programs of socially accessible defibrillation in territory of subjects of the Russian Federation are discussed on the basis of laws and acts. Practical recommendations on legal maintenance of the program at a regional level are given.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 61–65.

Тихоокеанская юридическая компания является российской юридической фирмой, специализирующейся на российском и международном бизнес-праве. Компания существует более 10 лет и имеет богатый опыт сотрудничества с российскими и иностранными фирмами, успешно работающими на территории Российской Федерации и за рубежом. В списке клиентов компании – российские и иностранные производители и продавцы медицинской техники, а также российские и иностранные медицинские учреждения. Компания имеет большой опыт представления интересов своих клиентов в бизнес-проектах и социально значимых проектах, деловых переговорах, а также в судебных и иных государственных органах. Юристы компании находятся во Владивостоке, Южно-Сахалинске и Москве. Компания имеет партнеров в Германии, Голландии, США, Японии.

Тел.: (4232) 20-88-88 (Владивосток), (4242) 42-14-08 (Южно-Сахалинск), (495) 265-61-59 (Москва). Электронный ресурс: http://www.plco.ru.

УДК 616.12-008.315:615.84-78

О.В. Карпенко

ПРОГРАММА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ КОМПАНИИ ExxonMobil

(Компания ExxonMobil, г. Южно-Сахалинск)

Ключевые слова: автоматические наружные дефибрилляторы, программа внедрения.

Заболевания сердца представляют собой одну из ведущих проблем здравоохранения во всех странах мира [5, 6]. Одно из наиболее опасных осложнений здесь – внезапная остановка сердца, удельный вес которой среди непосредственных причин смерти в этой нозологической группе составляет 15% [1]. Обычно это осложнение развивается при возникновении аритмий, в частности фибрилляции желудочков. Успешная реанимация в подобных случаях возможна лишь при электрической дефибрилляции, проведенной в течение 3 минут с момента остановки сердца. В современных условиях это становится возможным при широком использовании автоматических наружных дефибрилляторов (АНД) [3].

Наличие и доступность АНД – важный момент в спасении жизни больных в случае внезапной остановки сердца [2]. Однако их эффективное использование возможно лишь при выполнении мероприятий, объединенных в «цепь выживания». Ключевыми звеньями этой цепи являются: 1) раннее оповещение специалистов, 2) немедленное начало сердечно-легочной реанимации, 3) проведение дефибрилляции и 4) неотложная (парамедицинская и медицинская) помощь с введением необходимых кардиотропных препаратов. Исследования показали, что АНД, размещенные в общественных местах, офисах и на промышленных предприятиях в условиях открытого доступа значительно увеличивают шансы на выживание больных после внезапной остановки сердца [7].

Цель настоящего сообщения – представить алгоритм разработки и внедрения в практику программы автоматической наружной дефибрилляции на рабочих площадках компании ExxonMobil [4].

Так, в течение 6 месяцев на одной из производственных площадок компании было зарегистрировано 3 случая внезапной сердечной смерти. Производство расположено в крупном городе, где время доезда бригады скорой медицинской помощи составляет 10 минут. Количество работающих – 1500 человек, средний возраст – 45 лет. Перед руководством возник вопрос – целесообразна ли в данных условиях закупка и установка АНД? Его решение основывалось на так называемой матрице рекомендаций (табл.). Учитывая, что на предприятии достаточно большое количество работающих, входящих по возрасту в группу риска по внезапной сердечной смерти, на основе указанных рекомендаций внедрение программы автоматической наружной дефибрилляции было признано целесообразным.

[1] Доклад на международной конференции «Общественно доступная дефибрилляция и профилактика внезапной сердечной смерти» (Южно-Сахалинск, 14–15 сентября 2006 г.).

Таблица

Рекомендации по внедрению программы автоматической наружной дефибрилляции

		Потенциал эффективности программы		
		высокий	средний	низкий
Риск внезапной сердечной смерти	высокий	**Осуществление рекомендуется** Более 1000 чел., время реагирования на неотложные медицинские ситуации менее 15 мин	**Осуществление рекомендуется** Более 1000 чел., время реагирования на неотложные медицинские ситуации около 30 мин	**Отложить до повторной оценки рисков** Более 1000 чел., время реагирования на неотложные медицинские ситуации более 60 мин
	средний	**Осуществление рекомендуется** Около 1000 чел., время реагирования на неотложные медицинские ситуации менее 15 мин	**Осуществление рекомендуется** Около 1000 чел., время реагирования на неотложные медицинские ситуации около 30 мин	**Отложить осуществление** Около 1000 чел., время реагирования на неотложные медицинские ситуации более 60 мин. *Сосредоточиться на программе базовой доврачебной помощи*
	низкий	**Отложить до повторной оценки рисков** Менее 1000 чел., время реагирования на неотложные медицинские ситуации менее 15 мин	**Отложить до повторной оценки рисков** Менее 100 чел., время реагирования на неотложные медицинские ситуации около 30 мин. *Сосредоточиться на программе базовой доврачебной помощи*	**Отложить до повторной оценки рисков** Менее 100 чел., время реагирования на неотложные медицинские ситуации более 30 мин. *Сосредоточиться на программе базовой доврачебной помощи*

В процессе разработки и внедрения программы выделяются два основных специалиста: руководитель и консультативный (медицинский) директор. Руководитель обеспечивает осуществление программы, определяет необходимое количество работников, которых следует привлечь и обучить основам автоматической дефибрилляции. Он также курирует составление письменных рекомендаций по применению АНД для конкретного учреждения (предприятия). В обязанности руководителя входит экспертиза документов, разработанных в рамках программы, на предмет их соответствия государственным и региональным нормативно-правовым актам.

Медицинский директор анализирует и утверждает программу автоматической дефибрилляции для конкретного учреждения (предприятия), консультирует руководство по вопросам выбора и размещения АНД. В его обязанности входит мониториг использования дефибрилляторов и внесение корректив в программу.

В рамках программы для работников предприятия проводятся курсы по сердечно-легочной реанимации и автоматической наружной дефибрилляции. Подготовленные работники формируют «команду реагирования», члены которой ежегодно проходят обучение по курсу базовой доврачебной помощи и автоматической наружной дефибрилляции, вакцинируются против вирусного гепатита В. Ответственным за регулярность переподготовки работников по использованию автоматических наружных дефибрилляторов является специалист-координатор, назначаемый руководителем программы.

Размещение АНД планируется таким образом, чтобы обеспечить их доступность в случае неотложной медицинской ситуации в течение 3 мин. Руководитель программы совместно с консультативным директором определяет выбор моделей и осуществляет закупку приборов. В последней ситуации рекомендуется пользоваться специальным руководством компании ExxonMobil «Выбор и приобретение медицинского оборудования для отделов производственной медицины и гигиены» [4]. Согласно этому руководству АНД должны соответствовать следующим требованиям:

- осуществление автоматической дефибрилляции только при регистрации фибрилляции желудочков и/или жизнеугрожающих тахиаритмий;
- выполнение ежедневной самодиагностики в автоматическом режиме с подачей визуальных и звуковых сигналов в случае обнаружения неполадок или разряда батареи;
- регистрация результатов ежедневного тестирования;
- наличие визуального индикатора готовности и способность давать четкие звуковые инструкции во время дефибрилляции (на языке той страны, где АНД используется);
- интуитивно понятный интерфейс, позволяющий работать с прибором неподготовленному человеку;
- наличие запасной батареи и набора запасных проводов;
- работа в диапазоне температур от 0 до 55°С;
- устойчивость к падению с высоты до одного метра.

Особо следует отметить, что руководство ExxonMobil требует, чтобы АНД мог собирать и записывать данные о своей работе, которые в последующем должны передаваться для медицинского анализа и документирования.

Политикой компании ExxonMobil предусмотрен следующий минимум документации, которая должна вестись на конкретном производстве [4]:

1. Журнал технического обслуживания дефибрилляторов.

2. Журнал прохождения курсов базовой доврачебной помощи и автоматической дефибрилляции (для членов «команд реагирования»).
3. Программа автоматической наружной дефибрилляции (с датой последнего пересмотра).
4. Список и распределение обязанностей по автоматической наружной дефибрилляции.

Литература

1. *Copass M.K. // Circulation. – 2004. – Vol. 109, No. 15. – P. 1859–1863.*
2. *Culley L.L., Rea T.D., Murray J.A. et al. // Resuscitation. – 2003. – Vol. 59, No. 2. – P. 225–233.*
3. *Lovinger S.P. // JAMA. – 2002. – Vol. 228, No. 23. – P. 2952.*
4. *Medicine and Occupational Health. Automated External Defibrillator : Program Guidelines. – ExxonMobil, 2006.*
5. *Myerberg R.J., Velez M., Fenster J. et al. // J. Interv. Card. Electrphysiol. – 2003. – Vol. 9. – P. 189–202.*
6. *Priori S.G., Bossert L.L., Chamberlain D.A. et al. // Eur. Heart J. – 2004. – Vol. 25, No. 5. – P. 437-445.*
7. *Stotz M., Albrecht R., Zwicker G. et al. // Resuscitation. – 2003. – Vol. 58. – P. 277–282.*

Поступила в редакцию 18.12.2006.

THE PROGRAM OF THE AUTOMATIC DEFIBRILLATION OF THE EXXONMOBIL COMPANY

O.V. Karpenko
Company ExxonMobil, Yuzhno-Sakhalinsk

Summary – Presented in the international conference “Socially Accessible Defibrillation and Prophylaxis of the sudden cardiac death” (Yuzhno-Sakhalinsk, September, 14–15, 2006). The algorithm of introduction of the program of automatic defibrillation on industrial platforms of company ExxonMobil and its adaptation to conditions of concrete manufacture is stated.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 65–67.

УДК 616.12-008.315:615.84-78

Д.Р. Джмухадзе

ПРОГРАММА АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАРУЖНОЙ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ HeartSafe НА ПРЕДПРИЯТИЯХ[1]

Medtronic Emergency response Systems, CEEGI (Швейцария)

Ключевые слова: автоматическая наружная дефибрилляция, внезапная остановка сердца, сердечно-легочная реанимация.

Внезапная остановка сердца (ВОС) на сегодняшний день является фактором смертности номер один во всем мире: ежегодно она уносит больше человеческих жизней, чем СПИД, рак груди и дорожно-транспортные происшествия вместе взятые. Характерной особенностью ВОС является то, что она происходит неожиданно и может случиться с любым человеком, вне зависимости от деятельности, которой человек занят в данный момент.

Единственным эффективным способом восстановления нормальной работы сердца при ВОС является дефибрилляция, проведенная в первые 3–5 минут после начала хаотичных сокращений сердца. При отсутствии своевременной дефибрилляции, через 10 минут от наступления ВОС пострадавший имеет практически нулевые шансы на возвращение к жизни.

Сегодня выживаемость в России при ВОС не превышает 1%. В большинстве случаев низкие показатели здесь связаны с отсутствием на месте происшествия дефибриллятора и, следовательно, невозможностью проведения своевременной реанимации. В качестве возможного решения этой проблемы целесообразно рассмотреть возможность повсеместного распространения программ автоматической наружной дефибрилляции (АНД). По примеру западных стран такие программы могут быть успешно реализованы на больших предприятиях и производствах, в офисах крупных компаний, в спортивных учреждениях и других местах, где вероятность случаев ВОС особенно высока.

Проведенное в 2003 г. исследование ACOEM (American College of Occupational and Environmental Medicine) подтвердило высокую степень приемлемости программ АНД на предприятиях и в различных учреждениях. В результате исследования было установлено, что большая часть компаний (74%), принявших участие в исследовании, уже реализовывала эту программу, из них 34% подтвердили, что использовали АНД после запуска программы. Респонденты, использовавшие АНД, отмечали успех реанимационных мероприятий в 66% случаев.

Залогом успеха работы отдельной программы АНД является взаимосвязь различных ее этапов, четкий контроль последовательности их выполнения. Сегодня Medtronic Physio – Control – единственная компания, способная разработать комплексную программу АНД, соответствующую конкретным требованиям заказчика. Более 9000 программ автоматической дефибрилляции HeartSafe по всему миру уже реализованы компанией Medtronic Physio – Control – лидером в распространении и поддержке корпоративных программ АНД.

Комплексная программа HeartSafe включает в себя несколько этапов:

- инициализация проекта;
- определение мест размещения дефибрилляторов;
- обучение;
- медицинская авторизация и контроль;

[1] Доклад на международной конференции «Общественно доступная дефибрилляция и профилактика внезапной сердечной смерти» (Южно-Сахалинск, 14–15 сентября 2006 г.).

- инсталляция дефибрилляторов;
- мониторинг расходных материалов;
- повторные тренинги;
- сервисное обслуживание;
- контроль.

На этапе инициализации проекта специалист компании Medtronic Physio – Control разрабатывает и предлагает систему администрирования проекта, а также подробное руководство по внедрению программы для всех координаторов. Анализ территории объекта позволяет определить места эффективного размещения дефибрилляторов и разработать оптимальную схему реагирования в случае наступления ВОС у сотрудника.

Обучение проведению сердечно-легочной реанимации и использованию АНД делится на два этапа: 1) подбор сотрудников, желающих/обязанных пройти тренинг, и согласование расписания проведения тренингов; 2) проведение тренингов специалистами региональных учебно-методических центров (имеющих соответствующие лицензии) с обязательной выдачей сертификатов о прохождении тренинга участниками. Ключевой особенностью тренингов является проведение занятий на учебном оборудовании, полностью идентичном устанавливаемым на предприятии АНД, что в конечном итоге играет значительную роль в дальнейшем успехе работы программы.

Этап медицинской авторизации и контроля предполагает согласование всех аспектов программы с медицинским персоналом предприятия и выработку единой концепции реагирования в случае возникновения экстренной ситуации. По завершении согласования расписания инсталляции приборов производится непосредственная установка оборудования на объекте.

Поскольку автоматический дефибриллятор комплектуется расходными материалами, которые должны заменяться своевременно по окончании срока их годности, то возникает необходимость в создании специализированного интернет-ресурса, позволяющего отслеживать данные о сроках годности и датах замены расходных материалов, что особенно актуально при установке большого количества АНД на объекте. Наличие данных о сроках годности расходных материалов позволяют своевременно производить их замену.

Необходимость в проведении повторных тренингов возникает спустя год-два после проведения первого тренинга. Повторные тренинги могут проводиться как в формате тестирования знаний и навыков с помощью интерактивной компьютерной программы AEDChallenge™, так и на базе учебно-методических центров.

В ходе работы программы предусмотрены и необходимые сервисные мероприятия: осмотр и тестирование приборов квалифицированными специалистами сервисной службы, замена использованных расходных материалов новыми. Непрерывный контроль в течение всего срока работы программы АНД позволяют вносить коррективы в случае необходимости, а также отслеживать эффективность каждого ее этапа.

Поскольку программа АНД часто ориентирована на возможность использования дефибрилляторов не только медицинским персоналом, но и сотрудниками, не имеющими медицинского образования, то в ней могут быть задействованы только приборы, на практике подтвердившие свою безопасность, эффективность и надежность использования. Класс автоматических дефибрилляторов, предлагаемых в качестве технического обеспечения АНД, предполагает максимальную простоту использования: четкие и понятные голосовые и графические инструкции, а также отсутствие узкоспециальных терминов. К таким приборам может быть отнесен LIFEPAK™ CR Plus (Medtronic Physio – Control, США). По результатам исследований этот прибор был признан наиболее простым и понятным в использовании автоматическим наружным дефибриллятором. Дизайн аппарата позволяет исключить наиболее частые ошибки при проведении дефибрилляции. Среди прочих преимуществ этого прибора – наличие резервной системы питания, гарантирующей его работу по истечении срока годности батарей, и экрана, информирующего пользователя о степени готовности прибора к работе.

Рост популярности программ АНД свидетельствует о возможности их акцептирования практически на любом объекте, где существует возможность проведения своевременной дефибрилляции пострадавшему в течение первых 3–5 минут после наступления ВОС. Компаниями, успешно реализовавшими подобные программы на своих предприятиях, отмечается востребованность и высокая лояльность персонала к таким мероприятиям. Подобные программы позволяют не только улучшить имидж компании, но и существенно снизить риски ответственности. Увеличение числа программ АНД в России будет способствовать оказанию своевременной помощи пострадавшим, что в конечном итоге приведет к увеличению коэффициента выживаемости людей, перенесших внезапную остановку сердца.

Поступила в редакцию 18.12.2006.

THE PROGRAM OF THE AUTOMATIC EXTERNAL DEFIBRILLATION BY HeartSafe AT THE ENTERPRISES

D.R. Dzhmuhadze
Medtronic Emergency response Systems, CEEGI

Summary – Presented in the international conference “Socially Accessible Defibrillation and Prophylaxis of the sudden cardiac death” (Yuzhno-Sakhalinsk, September, 14–15, 2006). The features of programs of automatic external defibrillation HeartSafe are suggested by the company Medtronic Physio - Control. It is concluded that introduction of similar programs in Russia will promote rendering of the duly help to the patients, that finally will lead to increase in the survival rate in people with sudden cardiac arrest.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 67–68.

УДК 616.12-008.315:615.84-78

П.Й. де Мюнтер

РАННЯЯ ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ[1]

Кардиологическое отделение университетской больницы Маастрихта (Голландия)

Ключевые слова: внезапная остановка сердца, автоматический наружный дефибриллятор

Сегодня одной из ведущих причин смертности является внезапная остановка сердца (ВОС), которая обусловливает примерно 20% смертей во всем мире (табл. 1–4).

Показатели выживаемости пострадавших с ВОС сильно различаются: от 0,1% в странах Восточной Европы до 10% в странах Северной Европы. Одной из самых острых проблем при сборе статистических данных является отсутствие единой системы регистрации ВОС, в большинстве случаев фиксируются только данные, поступающие от служб скорой помощи, что не полностью отражает ситуацию.

Известно, что на 10-й мин после ВОС вероятность выживания пациента близка к нулю, поэтому чрезвычайно важным является своевременное оказание помощи в течение первых 10 мин. Однако традиционные системы оказания помощи чаще всего не рассчитаны на столь быстрое прибытие к пациенту. После проведения анализа причин задержек между ВОС и прибытием бригады скорой помощи на место было установлено, что, как правило, первые 5 мин затрачиваются свидетелями происшествия на обнаружение случая, проверку состояния пациента, еще 1 мин – на звонок в службу спасения (скорую помощь). В течение следующих 3 мин вся полученная с места происшествия информация передается диспетчером бригаде экстренной помощи. Еще 10–11 мин тратится на доезд к месту происшествия. При таком стандартном сценарии прибытия специалистов приходится ожидать не ранее чем через 20 мин. Учитывая, что с каждой минутой вероятность успешной реанимации после ВОС снижается на 10%, то в большинстве случаев пациент имеет очень низкие шансы на выживание уже на этапе передачи вызова бригаде диспетчером.

Очевидно, что такие факторы, как наличие у человека, ставшего свидетелем ВОС, навыков оказания первой доврачебной помощи, минимизация времени обработки и передачи информации в диспетчерском центре, сокращение времени доезда бригады врачей до места происшествия, наличие дефибриллятора в машине скорой помощи, высокая квалификация врача, прибывшего в составе бригады скорой помощи, возможность обеспечения мер по поддержанию жизни во время доставки пациента в стационар должны чрезвычайно положительно сказываться на прогнозе ВОС на догоспитальном этапе.

Целью программ общественно доступной дефибрилляции является обеспечение возможности применения автоматического наружного дефибриллятора (АНД) свидетелями остановки сердца для оказания помощи в течение 5 мин после регистрации ВОС, а также повышение качества оказываемой профессиональной медицинской помощи. Предполагается,

Таблица 1

Эпидемиология ВОС

Места повышенного риска	Частота, случаев в год
Аэропорты	25
Авто- и ж/д станции	3
Крупные торговые центры	2
Спортивные сооружения	1
Развлекательные мероприятия	2
Рабочее место	3 на 10000 рабочих
Дом	1 на 1200 жителей

Таблица 2

Виды деятельности, в процессе которых происходит ВОС

Вид деятельности	Частота, %
Во время сна	32,0
В положении сидя	30,7
В положении стоя	25,2
Во время работы	6,6
Во время приема ванны	3,1
Во время упражнений (спортивных)	2,4

Таблица 3

Половозрастная структура ВОС и общая смертность

Возраст, лет	Доля в общей смертности, %	
	мужчины	женщины
25–44	8	16
45–54	21	9
55–64	27	12
65–74	19	16

Примечание. В соответствии с Maastricht Sudden cardiac Arrest Registry, 1991–2005.

Таблица 4

Нарушения сердечного ритма, регистрировавшиеся по прибытии скорой помощи

Нарушение ритма	Частота регистрации, %	
	1991–1995 гг.	1996–2000 гг.
Асистолия	22	25
Фибрилляция желудочков	55	57
Желудочковая тахикардия	2	1
Брадикардия	12	13
Другие	9	4

[1] Доклад на международной конференции «Общественно доступная дефибрилляция и профилактика внезапной сердечной смерти» (Южно-Сахалинск, 14–15 сентября 2006 г.).

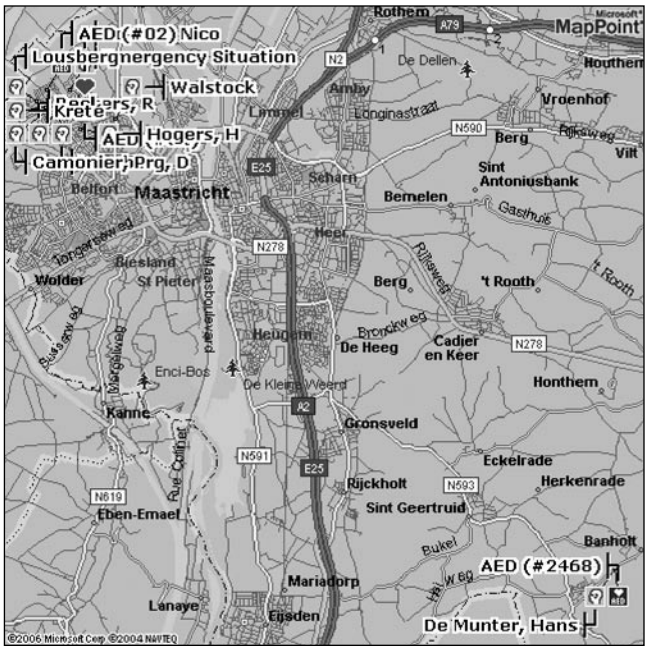


Рис. 1. База данных AED Locator.

что в конечном счете эти меры способны привести к значительному увеличению коэффициента выживаемости (до 20–40%).

Для достижения этих целей необходимо определить ряд мест эффективного размещения АНД и обучить как можно большее количество людей основам оказания первой помощи, чтобы больные, у которых остановка сердца произошла в общественном месте, могли получить шанс на выживание. В качестве места проведения пилотного проекта был выбран Маастрихт – небольшой город на юге Голландии (118000 жителей).

Для реализации концепции программы была разработана модель, позволявшая проводить дефибрилляцию добровольцами с использованием АНД. В качестве специализированного программного обеспечения была разработана и запущена база данных AED Locator, позволявшая быстро определять нахождение ближайшего к месту происшествия АНД (рис. 1).

Алгоритм обработки вызова и реагирования в случае создания сети размещения АНД:

1. Поступление вызова на короткий номер (112).
2. Передача вызова в диспетчерский центр.
3. Передача вызова бригаде экстренной помощи и одновременно – в систему подготовленных спасателей из числа немедиков.

В диспетчерском центре по имеющейся базе данных определялся ближайший (<500 м) к месту происшествия АНД, и на мобильные телефоны добровольцев-немедиков, оказавшихся в районе происшествия, рассылались SMS с адресом места происшествия и указанием на ближайший АНД. Добровольцы прибывали к месту происшествия и начинали оказывать помощь до приезда бригады врачей. Для упрощения идентификации SMS, полученным из диспетчерского центра AED Locator, присваивался специфический рингтон.

Рис. 2. Справочная таблица для добровольцев.

Двухуровневая система оказания помощи пострадавшим с ВОС позволяла существенно сократить время до начала проведения реанимационных мероприятий. Однако для обеспечения эффективной работы системы необходимо стимулировать население к овладению навыками оказания первой помощи и использования АНД, не усложняя процесс лицензирования этой деятельности. В числе прочих мер по популяризации проблемы были растиражированы и распространены справочные таблицы, информировавшие население о проблеме и одновременно инструктировавшие людей, как себя вести и что должен делать человек, ставший свидетелем ВОС (рис. 2).

Следует отметить, что успешная работа двухуровневой системы реагирования возможна только в случае полной интеграции и совместимости с существующей службой скорой помощи.

Упрощение процесса обучения основам оказания первой помощи с последующей выдачей лицензии на эту деятельность стало одной из основных задач общественной АНД-программы. Помимо стандартного 4–6-часового курса оказания первой помощи, включающего в себя проведение базового реанимационного комплекса и автоматическую дефибрилляцию, был разработан и активирован специализированный

интернет-ресурс, позволяющий проходить обучение on-line, а также проводить повторное обучение с целью обновления знаний. Кроме того, было создано программное обеспечение, содержащее учебный курс по оказанию первой помощи для желающих освоить приемы оказания первой помощи.

В соответствии с новыми рекомендациями по проведению сердечно-легочной реанимации (СЛР) (Guidelines-2005, ERC, AHA) очередность проведения СЛР и дефибрилляции меняется в зависимости от времени оказания помощи пациенту:

- если АНД находится в непосредственной близости и разряд может быть произведен немедленно (в электрической фазе), то приоритет отдается дефибрилляции в последовательности: разряд – вызов скорой помощи – СЛР;
- если АНД находится в пределах 5-минутной досягаемости и разряд может быть произведен в гемодинамической фазе, то очередность действий следующая: вызов скорой помощи – начало СЛР – дефибрилляция;
- если АНД будет доступен позже, чем через 5 минут, и разряд может быть произведен только в метаболической фазе, то приоритет отдается следующему алгоритму: вызов скорой помощи – СЛР – дефибрилляция.

В качестве технического обеспечения общественной АНД программы были выбраны автоматические наружные дефибрилляторы LIFEPAK CR Plus производства Medtronic (США). Они закупались в комплекте с настенными боксами для хранения. Устройства были размещены в местах возможных случаев ВОС: на улицах и вокзалах, в аэропортах и учебных заведениях, на автомобильных стоянках и т.п. Каждый АНД был помещен в настенный бокс, который открывается с помощью банковской пластиковой карты владельца (рис. 3). Это позволяло регистрировать данные человека, взявшего дефибриллятор. Для предотвращения несанкционированного доступа настенные боксы размещались в местах хорошо просматриваемых или находящихся под круглосуточным наблюдением видеокамер (например, рядом с банкоматами).

В результате запуска пилотного проекта по Маастрихту удалось дополнительно спасти жизни 6 человек в течение 1 года (1 пострадавшего в Маастрихте и 5 пострадавших в районе Маастрихта). Развертывание полномасштабной программы позволило спасти 29 жизней (4 пострадавших в Маастрихте и 25 пострадавших в районе Маастрихта).

ВЫВОДЫ

Успешный опыт модели, использующейся в Маастрихте, позволяет рекомендовать ее к внедрению на других территориях. Для развертывания успешной общественной АНД-программы в первую очередь необходимо проанализировать эпидемиологические данные, а также эффективность существующей системы оказания помощи. Результатом такого анализа

Рис. 3. Настенный бокс с АНД.

должна стать выработка стратегии совершенствования системы оказания помощи и составление генерального плана действий с указанием приоритетных направлений, с которых следует начинать внедрение программы в отдельно взятом регионе. Следующим шагом может стать организация собрания, в котором должны принять участие ключевые специалисты, от которых зависит принятие решений на различных этапах. В модели, реализованной в Маастрихте, была определена рабочая группа, председателем которой избран главный кардиолог, а в обязанности рабочей группы вошло принятие решений по вопросам, возникавшим в ходе внедрения и последующей работы программы. В качестве небольшого пилотного проекта была запущена программа автоматической дефибрилляции в рамках производственного комплекса (завода). Одним из важнейших моментов, являющихся залогом успеха, является информирование населения о проблеме ВОС, выработка мер по привлечению добровольцев, повышении заинтересованности населения в участии в программе. После того, как пройдены предварительные этапы, необходимо определить источники финансирования программы, а затем приступать к практическим действиям: закупкам оборудования, обучению добровольцев, размещению АНД в определенных программой местах. Важным является периодическая оценка результатов работы с целью внесения корректив. Когда пилотная программа докажет свою эффективность, подтвердив тем самым, что выбранная стратегия является подходящей и оправданной, можно переносить данный опыт на другие объекты и делать его более масштабным.

Поступила в редакцию 18.12.2006.

EARLY DEFIBRILLATION

Johannes P.J.M. de Münter
University Hospital Maastricht

Summary – Presented in the international conference “Socially Accessible Defibrillation and Prophylaxis of the sudden cardiac death” (Yuzhno-Sakhalinsk, September, 14–15, 2006). The successful experience of the pilot program of the automatic defibrillation in Maastricht (Holland) is shown. Recommendations on development and introduction of similar programs in other regions are given.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 69–71.

УДК 616.12-008.315-08:615.84-78

М.Р. Сайер

ВНЕЗАПНАЯ ОСТАНОВКА СЕРДЦА: СИСТЕМЫ СПАСЕНИЯ ЖИЗНИ[1]

Государственный университет Огайо (США)

Ключевые слова: внезапная остановка сердца, сердечно-легочная реанимация, автоматическая дефибрилляция.

Внезапная остановка сердца (ВОС) – одна из основных причин смертности во всем мире, при этом выживаемость после ВОС, произошедшей во внебольничных условиях, не превышает 5%.

Выживаемость пациентов с внегоспитальной ВОС на территории США сильно различается. Если показатель выживаемости в таких мегаполисах, как Чикаго, Нью-Йорк и Лос-Анджелес составляет менее 3%, то в Рочестере (штат Миннесота) – 20%. В то же время показатель выживаемости лиц, у которых остановка сердца произошла в казино или аэропортах, где случай обнаруживается моментально и помощь начинается незамедлительно, превышает 50%. Возможными причинами столь существенных расхождений в результатах могут быть предоставление неполных данных, большое различие во временных задержках оказания помощи пострадавшему и др. Однако какими бы ни были причины, можно сделать вывод о том, что существуют условия, способные обеспечивать показатель выживаемости на уровне 20% и более. Очевидно, что такие условия можно сформировать только при разработке и реализации комплексного, системного подхода, который обеспечивал бы единство и слаженную работу всех звеньев «цепочки выживания».

Такие выводы послужили предпосылкой к разработке концепции проекта, конечной целью которого ставилось увеличение коэффициента выживаемости пациентов после внезапной остановки сердца в несколько раз. Проект был разбит на несколько этапов, эффективность каждого из которых оценивалась отдельно. Одновременная реализация всего проекта позволяла рассчитывать на увеличение коэффициента выживаемости более чем в 2 раза.

В проекте приняли участие несколько крупных городов в США: Сент-Клауд (штат Миннесота, население около 150 000); Колумбус (штат Огайо, население около 750 000); Остин (штат Техас, население около 1 200 000). Таким образом, общее количество проживающих на территориях, где проводилось исследование, составило около 2 100 000 человек.

В качестве отдельных этапов реализации проекта, эффективность которых должна была оцениваться в ходе работы, были определены следующие:

- обучение населения основам сердечно-легочной реанимации (СЛР);
- повсеместное размещение автоматических наружных дефибрилляторов (АНД);
- улучшение качества СЛР, проводящейся профессиональными врачами служб экстренной помощи;
- использование новейших систем оказания первой помощи, таких как ResQPOD;
- срочная кардиокатетеризация при наличии соответствующих показаний;
- применение терапевтической гипотермии к выжившим после ВОС больным, находящимся в коме;
- установка имплантируемых дефибрилляторов лицам с нормальным неврологическим статусом, у которых регистрировалась желудочковая фибрилляция.

Значение сердечно-легочной реанимации на раннем этапе развития внезапной остановки сердца трудно переоценить. Согласно последним исследованиям было установлено, что при прочих равных условиях жертвы внезапной остановки сердца, которым проводилась сердечно-легочная реанимация любого качества до прибытия профессиональных медиков, имеют в два раза больше шансов на выживание. Однако реанимационная активность свидетелей ВОС сильно различалась: в одном из городов, где проводилось исследование ASPIRE, сердечно-легочная реанимация проводилась свидетелями происшествия – немедиками в 19% случаев, а в другом городе – в 39% случаев. Целью распространения знаний об основах оказания первой помощи при ВОС является повышение реанимационной активности людей, потенциально способных оказать помощь пострадавшему. Для обучения основам сердечно-легочной реанимации Американская кардиологическая ассоциация выпустила диск-самоучитель (CPR Anytime), содержащий видеоинструкции с комментариями, общей продолжительностью 22 мин. По эффективности такая система обучения не уступает традиционному 2-часовому тренингу. Целевая аудитория – школьники и студенты, а также члены семей пациентов с высоким риском ВОС. Чтобы продемонстрировать эффективность таких учебных систем, можно привести следующий пример. Преподаватель университета – действующий инструктор Американской кардиологической ассоциации – смог обучить только 6 студентов в течение 2-часового традиционного занятия. Потратив столько же времени, с помощью методической разработки CPR Anytime, он может провести 4 отдельных занятия, обучив при этом 96 человек. После занятий студенты, прошедшие тренинг, берут методическое пособие домой, где с его помощью тренинг проходит в среднем еще 3 человека. Таким образом, затратив 2 часа времени и 96 комплектов методических пособий, можно обучить основам оказания первой помощи около 380 человек.

Вторым ключевым этапом реализации проекта по увеличению коэффициента выживаемости стало повсеместное размещение автоматических наружных дефибрилляторов и создание электронной системы

[1] Доклад на международной конференции «Общественно доступная дефибрилляция и профилактика внезапной сердечной смерти» (Южно-Сахалинск, 14–15 сентября 2006 г.).

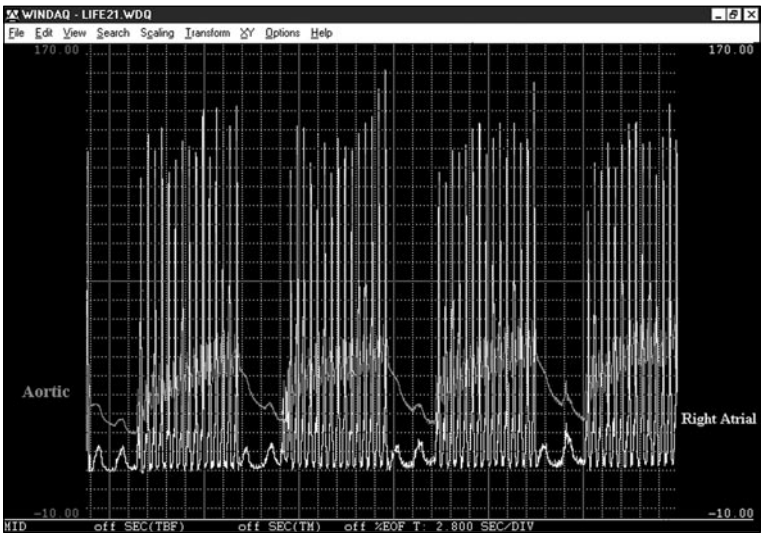


Рис. 1. Давление в аорте в момент проведения СЛР.

быстрого реагирования AED Link™. Размещение в общественных местах этих приборов, а также обучение людей, не имеющих медицинского образования, основам оказания первой помощи позволяло вдвое увеличить коэффициент выживаемости после ВОС. В ходе работы АНД были размещены в 993 местах, проведению СЛР и использованию АНД по 2-часовой программе обучено примерно 20000 добровольцев. Также проводились регулярные повторные тренинги (каждые 3–12 мес.). В результате выживаемость после ВОС оказалась выше в тех случаях, когда помимо СЛР добровольцы проводили и раннюю автоматическую дефибрилляцию: 30 выживших из 128 пострадавших в случае использования АНД и 15 выживших из 107 пострадавших при его отсутствии. Удалось определить ряд мест, где наиболее целесообразно размещать АНД из-за высокой частоты случаев ВОС. К таким местам были отнесены аэропорты, тюрьмы, крупные торговые центры, спортивные сооружения, крупные производства, приюты для бездомных, автостанции и речные вокзалы, фитнес-центры. Не следует забывать и о том, что 75–80% случаев ВОС возникает дома. В настоящее время изучается эффективность размещения АНД в частных домах и квартирах. Следует отметить, что эффективность подобных программ всегда зависит от совокупности и слаженности в работе всех звеньев цепи.

Описанное исследование послужило предпосылкой к реализации подобных программ автоматической наружной дефибрилляции в нескольких американских штатах. Каждая такая программа была ориентирована и учитывала потребности конкретного региона. Так, модель программы Cypress Creek, действовавшая в Техасе, предусматривала возможность использования АНД медиками в нерабочее время, а также работниками служб безопасности. Критерием отбора добровольцев было их желание. Каждый доброволец имел связь с диспетчерским центром посредством пейджера или мобильного телефона. В случае предполагаемой остановки сердца помимо служб экстренного реагирования о происшествии сообщалось находящимся поблизости от места происшествия добровольцам.

Целью программы в Колумбусе (штат Огайо) ставилось сокращение интервала между сообщением в службу первой помощи до доставки на место происшествия АНД до 3 мин. В данном случае было решено воспользоваться принципом территориального деления. В зоне ответственности одного добровольца находится территория, равная 1/4 кв. мили. Однако, учитывая постоянные перемещения добровольцев, необходимо было продумать возможность использования резервных аппаратов, таким образом, было решено установить 32 АНД вместо предполагавшихся 16 на 1 кв. милю.

Дополнительная возможность улучшения результатов оказания помощи – это, несомненно, улучшение качества СЛР. Проводившиеся исследования (Quality of Cardiopulmonary Resuscitation During Out-of-Hospital Cardiac Arrest) показали, что в половине случаев СЛР не проводилась вообще, и в большинстве случаев надавливания на грудную клетку были недостаточно глубокими. Был сделан вывод о необходимости контроля качества СЛР: мониторинг частоты вентиляции и обеспечения адекватной частоты надавливаний на грудную клетку (примерно 100 компрессий в мин), сведения к минимуму задержки в проведении СЛР (соблюдая соотношение 30 надавливаний на грудную клетку к 2 вдохам искусственного дыхания, обеспечивая менее чем 10-секундную задержку в течение этого цикла), следить за полным обратным ходом грудной клетки. На рис. 1 показано, как быстро падает давление в аорте после прекращения искусственного массажа сердца, именно поэтому важно проводить его непрерывно, сводя к минимуму различные задержки между СЛР и искусственным дыханием.

Важным аспектом эффективности СЛР является контроль частоты вентиляции. Несмотря на хорошую

Таблица

Эффективность этапов программы

Реанимационное мероприятие	Результат	Ожидаемое увеличение показателя выживаемости по отношению к базовым
СЛР, проводящаяся свидетелями ВОС *Распространение методического пособия CPR Anytime в школах, частном секторе, в публичных местах*	• Быстрое оповещение бригад скорой помощи • Обеспечение кровообращения	2–5%
Использование АНД *Повсеместное размещение аппаратов АНД*	• Сокращение времени до первого разряда при фибрилляции желудочков	4–6%
Улучшение качества СЛР *Устранение гипервентиляции, обеспечение непрерывности надавливаний на грудную клетку, проведение СЛР непосредственно до и после разряда*	• Улучшение притока крови к сердцу и мозгу • Повышение концентрации O_2 и медикаментозная поддержка	4–6%
Использование систем вентиляции легких ResQPOD *Использование этих аппаратов как при реанимации в объеме базового реанимационного комплекса, так и в объеме ALS*	• Улучшение притока крови к сердцу и мозгу • Повышение концентрации O_2 и медикаментозная поддержка	5%
Гипотермия и кардиология *Стандартные протоколы гипотермии, кардио- и ангиография и электрофизиологические исследования*	• Реваскуляризация • Предотвращение ВОС	5–10%

Рис. 2. Аппарат ResQPOD.

подготовку, профессиональные спасатели постоянно допускают гипервентиляцию, и это – довольно часто встречающаяся ошибка. В качестве возможного решения проблемы можно рекомендовать использование прибора ResQPOD (рис. 2) производства Circulatory Systems (США), обеспечивающего отрицательное интраторакальное давление во время фазы расслабления при надавливании на грудную клетку. Прибор позволяет увеличить приток крови к сердцу и улучшить мозговое кровообращение. Клинические испытания ResQPOD показали, что приборы способствовали первичной выживаемости в течение 24 часов в контрольной группе пациентов.

В качестве дополнительных методов оптимизации постреанимационных мероприятий были выделены индуцированная гипотермия, срочная коронарная реваскуляризация при подъеме сегмента ST на электрокардиограмме, а также рассмотрение возможности реваскуляризации при наличии рефрактерной беспульсовой электрической активности, несмотря на проводимую сердечно-легочную реанимацию, а также установка имплантируемых дефибрилляторов больным с нормальным неврологическим статусом (табл.).

В результате запуска и работы проекта удалось увеличить коэффициент выживаемости больных после ВОС: с 6% (25 жизней в год) до 18% (75 жизней в год). Таким образом, за год работы программы удалось дополнительно спасти 50 жизней.

Поступила в редакцию 29.12.2006.

SUDDEN CARDIAC ARREST: SYSTEM SAVE LIVES

M.R. Sayre
The Ohio State University (USA)

Summary – Presented in the international conference “Socially Accessible Defibrillation and Prophylaxis of the sudden cardiac death” (Yuzhno-Sakhalinsk, September, 14–15, 2006). The experience of the USA in the program of development of socially accessible defibrillation and the training of non-specialists to basic resuscitation is shown. As a result of the beginning of the project the survival rate of patients after sudden cardiac arrest has increased in 3 times (from 6 up to 18%).

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 72–74.

УДК 616-008.315-78

А.А. Рекута

РЕАЛИЗАЦИЯ НОВЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЙ РЕАНИМАТОЛОГОВ В ДЕФИБРИЛЛЯТОРАХ ПОСЛЕДНЕГО ПОКОЛЕНИЯ[1]

ЗАО «Импланта» (г. Владивосток)

Ключевые слова: сердечно-легочная реанимация, автоматическая дефибрилляция, технология cprMAX.

В последнее десятилетие наблюдается стремительное развитие технологий в сфере здравоохранения, при этом все большее внимание привлекают к себе технологии в области оказания доврачебной помощи, позволяющие вовлекать в процесс не только специалистов, но и лиц, не имеющих медицинского образования. Это позволяет обеспечивать помощь на качественно новом уровне. Даже в такой сугубо профессиональной области, как реанимационное пособие, появился ряд аспектов, которые с успехом реализуются людьми без медицинского образования. Примером может служить практика оказания помощи пострадавшим с внезапной остановкой сердца добровольцами из непрофессиональных сообществ, таких как Heart Safe Community в США. До недавнего времени дефибрилляция считалась прерогативой врачей, даже младший и средний медицинский персонал не всегда имел разрешение на ее проведение. Сегодня же эта процедура во многих странах Европы, в США и Канаде перестала быть сугубо профессиональным методом оказания помощи – проведение дефибрилляции доступно любому человеку, прошедшему короткий, 4–6-часовой курс оказания первой помощи и успешно сдавшему экзамен. Именно новые технологии обусловили возможность успешного функционирования десятков тысяч программ общественно доступной дефибрилляции по всему миру, а результатом их реализации стали тысячи спасенных жизней.

Техническим обеспечением программ общественно доступной дефибрилляции являются автоматические наружные дефибрилляторы (АНД). Автоматические дефибрилляторы проектировались как приборы, предназначенные для использования в основном людьми без медицинского образования, поэтому их основные характеристики – простота использования, малый вес и небольшие габариты, отсутствие необходимости регулярного сервисного обслуживания. Многие модели современных АНД по-прежнему рассчитаны на редкое (примерно 1 раз в 5 лет) использование – этим объясняется их оснащение одноразовыми электродами и батареями.

В России АНД также получили широкое распространение, однако в подавляющем большинстве случаев они закупаются для использования медицинскими работниками. Умеренная цена, малый вес и простота использования – основные преимущества этого класса дефибрилляторов перед более массивными и дорогими приборами с функциями мультипараметрического мониторинга.

Однако некоторые модели современных АНД предоставляют более широкие возможности – приборы могут работать как в автоматическом режиме (направляя действия человека), так и в режиме ручного управления, когда процесс оказания экстренной помощи контролирует специалист. Очевидно, что такие приборы имеют высокую степень пригодности для использования именно медицинским персоналом, особенно при различном уровне квалификации сотрудников. При выборе АНД важно помнить, что оборудование должно отвечать не только формальным техническим требованиям, но и новейшим разработкам и рекомендациям в области реанимации. Поскольку на сегодняшний день в России не накоплено достаточного опыта по использованию автоматических дефибрилляторов, представляется целесообразным обратиться к опыту иностранных коллег, использующих АНД уже в течение 20 лет.

Основные рекомендации, в том числе по использованию АНД, сформулированы в международных рекомендациях по оказанию реанимационного пособия. В декабре 2005 г. в рекомендации (редакция 2000 г.) были внесены изменения и дополнения, поводом для которых послужил ряд исследований. Частично внесенные изменения и дополнения коснулись и рекомендаций по проведению сердечно-легочной реанимации (СЛР) и дефибрилляции на раннем этапе.

В рекомендациях 2000 г. в качестве важнейшей составляющей в цепочке оказания помощи пациенту с желудочковой фибрилляцией/тахикардией выделялось проведение дефибрилляции на раннем этапе. В последние годы это положение было поставлено под вопрос. Ряд исследований дают основания полагать, что важность СЛР[2] была недооценена. Так, согласно Cobb et al. (1999) и Wik et al. (2003), проведение СЛР непосредственно до первого разряда дефибриллятора повышает эффективность реанимационных мероприятий и улучшает прогноз реанимации.

Другие исследования показали зависимость успеха реанимационных мероприятий от вносимых в их процесс прерываний: при увеличении времени задержки между СЛР и разрядом, а также разрядом и возобновлением СЛР выживаемость животных, по данным Yu (2002) и Berg (2003), уменьшалась пропорционально времени задержки.

[1] Доклад на международной конференции «Общественно доступная дефибрилляция и профилактика внезапной сердечной смерти» (Южно-Сахалинск, 14–15 сентября 2006 г.).

[2] Здесь и далее в тексте под сердечно-легочной реанимацией будут подразумеваться механические компрессии грудной клетки и вспомогательная вентиляция.

Предположение о том, что этап СЛР был отражен в рекомендациях 2000 г. неадекватно своей значимости, подтвердилось в ходе исследования, проведенного в Голландии. Его целью было изучение влияния прерываний, неизбежных при использовании АНД, на процесс проведения СЛР. В результате было установлено, что при присоединенном АНД СЛР проводилась только в 45% случаев и всего в 36%, когда у пациента обнаруживался ритм, требовавший нанесения разряда (Van Alem et al., 2003).

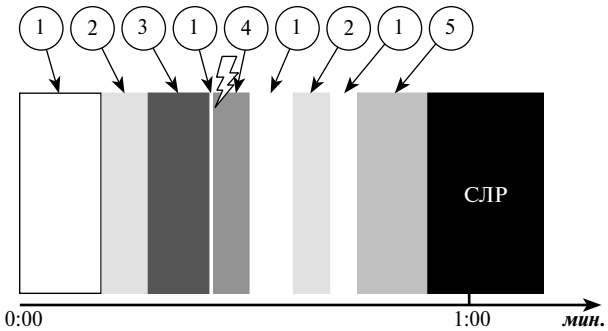
По мнению профессиональных ассоциаций реаниматологов, СЛР на раннем этапе должна проводиться в сочетании с использованием АНД. Однако если человек, оказывающий первую помощь, решает отступить от алгоритма, предлагаемого дефибриллятором (например, провести СЛР до первого разряда), то ему придется либо не включать прибор непосредственно до нанесения разряда, либо работать асинхронно с дефибриллятором, что повлечет нежелательные задержки при любом варианте. Отсутствие гибкости в алгоритме работы АНД, невозможность изменения их конфигурации зачастую приводили к снижению качества СЛР, а в ряде случаев – и к полному отсутствию этого этапа в комплексе реанимационных мероприятий.

Действительно, анализ работы типичного АНД показывает, что стандартный алгоритм прибора почти не предусматривает времени на СЛР в первую минуту после его включения (рис. 1).

Поскольку дефибрилляция и СЛР являются неотъемлемыми этапами оказания помощи пациенту, то, исходя из результатов упомянутых выше исследований, АНД должен обладать таким совокупным набором характеристик, который позволял бы минимизировать прерывания в процессе реанимации (время, затрачиваемое на подготовку к проведению разряда и последующую оценку состояния пациента), а также изменять настройки прибора в соответствии с конкретной ситуацией.

На сегодняшний день алгоритм работы различных АНД приблизительно одинаков: «анализ – набор заряда – нажатие кнопки – разряд». Перечисленные действия занимают от 8 до 26 с в зависимости от модели дефибриллятора. Однако есть способ уменьшить время на подготовку к дефибрилляции: например, продолжать проведение СЛР во время набора заряда автоматическим дефибриллятором. Нет никакого технического обоснования убирать руки от пациента во время набора заряда, а это – дополнительные 7–12 секунд СЛР.

Другой способ увеличить время на проведение СЛР – это отменить так называемые «серийные разряды». Алгоритмом всех автоматических дефибрилляторов предусмотрена серия из 3 последовательных разрядов, которые будут производиться до момента прекращения фибрилляции у пациента. Серийные разряды рассчитаны на продолжительную фибрилляцию. Однако опубликованные данные о высокой



1 – различные задержки; 2 – цикл анализа; 3 – набор заряда; 4 – пауза после разряда; 5 – проверка пульса.

Рис. 1. Алгоритм работы типичного АНД в первую минуту после включения.

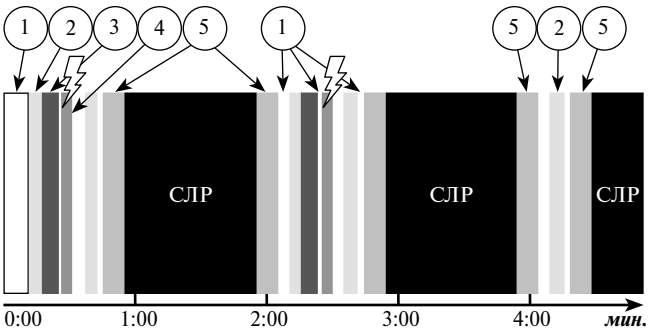
эффективности бифазных разрядов дают основание полагать, что наиболее эффективные технологии дефибрилляции позволяют купировать фибрилляцию первым разрядом. Так, например, эффективность первого разряда бифазной технологии ADAPTIV™ в дефибрилляторах LIFEPAK (Medtronic, США) находится на уровне 98%.

Таким образом, если подразумевать, что дефибрилляторы некоторых производителей способны обеспечить эффективность первого разряда, приближающуюся к 100%, то можно с уверенностью говорить об избыточности второго и третьего разрядов и возможности отмены серийных разрядов.

Обязательным этапом в алгоритме работы АНД на сегодняшний день является проверка пульса пациента. Однако даже профессиональным врачам не всегда удается точно установить наличие или отсутствие пульса, особенно после проведения разряда. Как показывает практика, ошибочное установление наличия пульса всегда обходится гораздо дороже, чем проведение СЛР пациенту, у которого есть пульс. Таким образом, если отменить серийные разряды и рекомендацию о необходимости проверки пульса непосредственно после дефибрилляции, можно значительно сократить задержки между разрядом и возобновлением СЛР (на 30 и более секунд), что, согласно данным Yu (2002) и Berg (2003), может чрезвычайно благоприятно сказываться на прогнозе реанимации.

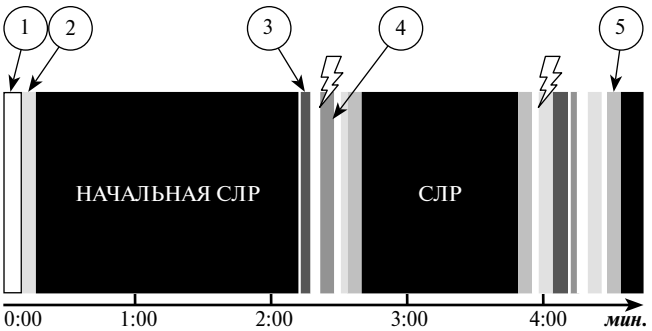
Резюме сказанного выше было зафиксировано в декабре 2005 г. международными ассоциациями реаниматологов в виде рекомендаций по проведению СЛР и автоматической дефибрилляции.

Рекомендации Американской ассоциации кардиологов (AHA – American Heart Association). Использование алгоритма, предусматривающего проведение одного разряда, за которым немедленно следуют 5 циклов СЛР (примерно 2 мин), вместо последовательности из трех разрядов, по окончании которой проводится проверка пульса или проверка наличия признаков кровообращения. Данная рекомендация относится ко всем случаям лечения фибрилляции желудочков и беспульсовой желудочковой тахикардии и предназначена как для врачей, так и для людей,



1 – различные задержки; 2 – цикл анализа; 3 – набор заряда; 4 – пауза после разряда; 5 – проверка пульса

Рис. 2. Алгоритм работы типичного АНД.



1 – различные задержки; 2 – цикл анализа; 3 – набор заряда; 4 – пауза после разряда; 5 – проверка пульса

Рис. 3. Алгоритм работы АНД, оснащенного технологией cprMAX, с включенной функцией начальной СЛР.

не имеющих медицинского образования, которые потенциально способны оказывать помощь пострадавшим с внезапной остановкой сердца.

Врачами могут внедряться протоколы, обеспечивающие проведение примерно 5 циклов СЛР (около 2 мин) перед дефибрилляцией в случае, если неизвестно время от наступления внезапной остановки сердца, в частности, если интервал между поступлением сигнала об остановке сердца и началом оказания помощи превышает 4–5 мин.

Рекомендации Европейского реанимационного совета (ERC – European Resuscitation Council). При обнаружении ритма, требующего проведения разряда, необходимо нанести один разряд, после чего не проводить анализ ритма сердца, проверку пульса или дыхания. Должна немедленно прозвучать подсказка АНД о необходимости возобновления СЛР (проведение реанимации в течение 2 мин до рекомендации о повторной оценке ритма сердца пациента, дыхания или пульса).

Рекомендации Международного реанимационного комитета (ILCOR – International Liaison Committee of Resuscitation). В случае лечения внебольничной фибрилляции желудочков и беспульсовой желудочковой тахикардии может быть полезно проведение СЛР в течение 1,5–3 мин перед дефибрилляцией в случаях, когда время прибытия служб экстренной помощи превышает 4–5 мин. Следует выполнять один разряд, после чего необходимо возобновить СЛР, начинающееся с надавливаний на грудную клетку. Отменены анализ ритма или проверка пульса до окончания СЛР.

Ниже, на примере алгоритма cprMAX™ дефибриллятора LIFEPAK 1000, рассмотрим возможность технической реализации рекомендаций международных ассоциаций реаниматологов и определим, как влияют внесенные изменения на работу дефибриллятора и на процесс оказания помощи в целом. LIFEPAK 1000 выбран для примера по причине заявленной высокой эффективности первого разряда, что позволяет производителю реализовать алгоритм, в котором учтена рекомендация о замене цикла последовательных дефибрилляций на один разряд.

Техническими характеристиками дефибриллятора LIFEPAK 1000 предусмотрены следующие функции технологии cprMAX, позволяющие максимально увеличить время на проведение СЛР за счет исключения необязательных задержек:

- начальная СЛР;
- отмена серийных разрядов;
- отмена проверки пульса;
- доразрядная СЛР;
- подтверждающий анализ.

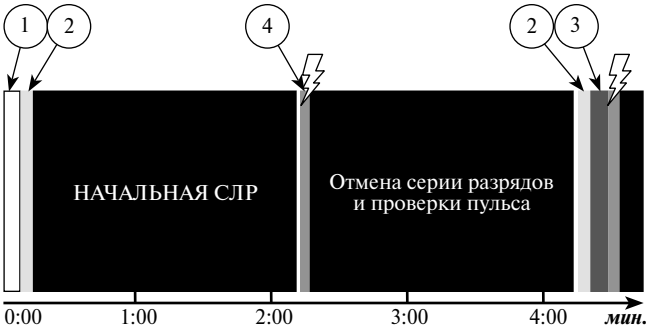
Функция начальной СЛР позволяет установить фиксированный период обязательной реанимации перед первым разрядом. При включенной функции врач имеет возможность проводить СЛР в течение заданного интервала времени, в том числе во время набора заряда дефибриллятором. Окончание СЛР происходит непосредственно перед разрядом.

Функция отмены серийных разрядов позволяет заменять цикл из трех последовательных разрядов, обычно запрограммированных в АНД, на однократный разряд. Однако если врач по какой-то причине сомневается в эффективности первого разряда, существует возможность сохранения последовательности из трех разрядов.

Рекомендация *проверки пульса или кровообращения* обычно следует после разряда либо после серии из трех разрядов. Технология cprMAX позволяет отменять рекомендацию проверки пульса/кровообращения, минимизируя таким образом задержку между разрядом и возобновлением СЛР.

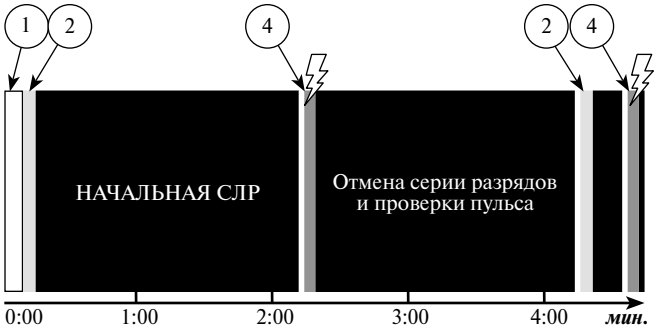
Функция доразрядной СЛР сходна с функцией начальной СЛР, однако относится она ко всем последующим после первого разрядам периодам. Подобно начальной во время проведения доразрядной СЛР выполняется набор заряда дефибриллятором, а в конце периода реанимации звучит подсказка о необходимости нажатия кнопки «ШОК».

Функция подтверждающего анализа позволяет провести анализ ритма непосредственно перед разрядом. Подтверждающий анализ представляет собой укороченный цикл, в котором проверяется один из двух, а не два из трех эпизодов электрокардиограммы, как при обычном анализе.



1 – различные задержки; 2 – цикл анализа; 3 – набор заряда; 4 – пауза после разряда; 5 – проверка пульса

Рис. 4. Алгоритм работы дефибриллятора, оснащенного технологией cprMAX, с включенной функцией начальной СЛР, а также отменой серии разрядов и проверки пульса.



1 – различные задержки; 2 – цикл анализа; 3 – набор заряда; 4 – пауза после разряда; 5 – проверка пульса

Рис. 5. Алгоритм работы АНД по технологии cprMAX, с включенными функциями начальной и доразрядной СЛР, а также отменой серии разрядов и проверки пульса.

Значения всех перечисленных функций изменяются в соответствии с требованиями конкретного специалиста, работающего с дефибриллятором.

Рассмотрим работу функций cprMAX на примере. Предположим, у пациента наблюдается желудочковая фибрилляция. После первого разряда происходит дефибрилляция, а спустя 30 с – рефибрилляция. Тогда временная диаграмма типичного алгоритма АНД будет выглядеть, как на рис. 2. При включенной функции начальной СЛР (установка периода начальной СЛР соответствует 2 мин) временная диаграмма изменяется, как показано на рис. 3.

При использовании функций отмены серии из трех разрядов и отмены проверки пульса технология cprMAX позволяет значительно увеличить время на проведение СЛР, при этом существенно сокращаются нежелательные задержки между СЛР и проведением разряда, а также между разрядом и возобновлением реанимационных мероприятий. Как видно из диаграммы, после отмены серии разрядов и проверки пульса СЛР возобновляется немедленно после проведения разряда и занимает две минуты, а не одну, как в обычном АНД (рис. 4). Использование функции доразрядной СЛР позволяет дополнительно увеличить время проведения реанимационных мероприятий (рис. 5).

При одновременном использовании всех функций технологии cprMAX существует возможность увеличения продолжительности СЛР более чем на 30%, а это означает качественное изменение распределения времени (рис. 6). При реализации всех рекомендаций действительно возможно свести к минимуму необязательные задержки, увеличивая таким образом время, отводимое на СЛР.

Обобщая сказанное, необходимо отметить, что дефибрилляция по-прежнему рассматривается в качестве важнейшего звена оказания помощи пациентам с жизнеугрожающими сердечными аритмиями. Однако на сегодняшний день подтвержден и тот факт, что не менее важной составляющей процесса оказания помощи является проведение эффективной, а значит, достаточно длительной СЛР с минимальным количеством задержек и прерываний.

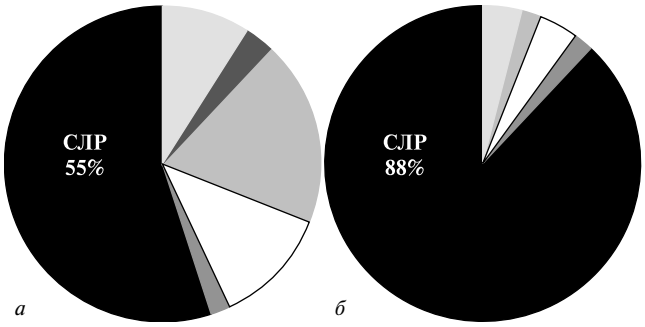


Рис. 6. Распределение времени между различными этапами оказания помощи (шкала этапов, как и на рис. 1–5). *а – при использовании стандартного АНД; б – при использовании АНД на основе технологии cprMAX (установки: начальная СЛР – 2 мин, время СЛР 1 и 2 – 2 мин, серийные разряды – выкл., проверка пульса – выкл., доразрядная СЛР – 15 с).*

Адекватное распределение времени между этапами дефибрилляции и СЛР позволяет многократно увеличить эффективность проводимых мероприятий. С точки зрения технического обеспечения процесса оказания помощи пациентам с внезапной остановкой сердца на раннем этапе наиболее целесообразным представляется использование дефибрилляторов, обладающих достаточной гибкостью протокола и разнообразием настроек, что обеспечит уверенность в возможности решения конкретной задачи с минимальными затратами.

Поступила в редакцию 29.12.2006.

REALIZATION OF NEW RECOMMENDATIONS OF THE PROFESSIONAL ASSOCIATIONS OF ICU SPECIALISTS IN THE DEFIBRILLATORS OF THE LAST GENERATION

A.A. Rekuta
Joint-Stock Company "Implanta" (Vladivostok)

Summary – Presented in the international conference "Socially Accessible Defibrillation and Prophylaxis of the sudden cardiac death" (Yuzhno-Sakhalinsk, September, 14-15, 2006). The review of a modern state of the combination of resuscitation and automatic defibrillation at sudden cardiac arrest. Algorithms of work of the defibrillators equipped by technology cprMAX are described. The necessity of optimization of time distribution between the stages of defibrillation and resuscitation is emphasized, and that allows increasing the efficiency of first-aid treatment.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 75–78.

УДК 616.12-008.315-08

В.Б. Шуматов

ПРОФИЛАКТИКА И БОРЬБА С ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТЬЮ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ: НОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Владивостокский государственный медицинский университет

Ключевые слова: внезапная сердечная смерть, публично доступная дефибрилляция, международные алгоритмы экстренной медицинской помощи, программы профилактики.

Проблема борьбы с внезапной сердечной смертью (ВСС) является чрезвычайно актуальным вопросом для национальных систем здравоохранения всех стран мира, включая Российскую Федерацию. По данным Европейского реанимационного совета, на территории Европейского союза ежегодно фиксируется около 700 000 случаев ВСС [7], Американская кардиологическая ассоциация приводит цифру 250 000 случаев ежегодно (в США) [8]. При этом средняя эффективность реанимационного пособия на фоне внезапной сердечной смерти в указанных странах с успешным восстановлением жизненных функций и отсутствием неврологического дефицита колеблется от 5 до 10% [6–9]. Подобные статистические показатели по ВСС на территории Российской Федерации обнаружить не удалось, однако анализ данных отдельных территорий показывает сравнимую ситуацию. Так, например, по результатам статистического анализа за 7-летний период, проведенного в МУЗ «Станция скорой медицинской помощи г. Владивостока», видно, что случаи смерти, включая внезапную сердечную, имеют достаточный удельный вес (табл.).

Следует признать, что достижения российской неотложной медицины в отношении успешного оживления пациентов с ВСС в значительной степени отстают от уровня развитых зарубежных стран [3–5]. Оценка процесса оживления пациентов с внезапной остановкой сердца на догоспитальном этапе во Владивостоке показала крайне низкий уровень его эффективности – 4,3 % (1999–2000 гг.), в г. Якутске – 0% (2004 г.) [4, 5]. Данный показатель сответствует и общероссийской статистике [3]. По данным European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation (2005), глобальной задачей для национальных систем здравоохранения должно быть достижение показателя эффективности реанимационного пособия при ВСС не менее 60% [7]. Анализ возможностей для достижения такого результата, проведенный в зарубежных странах и России, показал, что существует два основных направления совершенствования системы борьбы с внезапной сердечной смертью:

1. ***Программы профилактики и лечения заболеваний, повышающих риск ВСС:***

- профилактика и лечение заболеваний на ранних стадиях (ярким примером может являться программа борьбы с гипертонической болезнью). Данное направление, несомненно, является наиболее длительным для исполнения, но максимально выгодным с точки зрения конечного результата;
- профилактика и лечение жизнеугрожающих ургентных осложнений ряда заболеваний, имеющих высокий риск развития ВСС. Примером может служить программа эффективного лечения инфаркта миокарда, современные методы лечения острых нарушений мозгового кровообращения, нарушений сердечного ритма и пр.

2. ***Программы восстановления утраченных жизненно важных функций (оживление) при состоявшейся ВСС:***

- активное внедрение программ публично доступной дефибрилляции и обучения широких слоев населения навыкам базовой сердечно-легочной реанимации (СЛР) и автоматической дефибрилляции. Главной задачей этих программ должно стать сокращение времени от момента остановки кровообращения (ВСС) до начала базового реанимационного пособия и, главное, первого разряда автоматического дефибриллятора, управляемого свидетелями происшествия, персоналом парамедицинских служб (немедицинские работники);
- программы совершенствования службы скорой медицинской помощи [1]. Главные направления здесь – уменьшение времени ожидания бригады СМП (менее 8 мин при ВСС), возможность проведения как базовой сердечно-легочной реанимации, электрической дефибрилляции, так и полноценного комплекса «продвинутой» СЛР (укрепление материальной базы, учебно-тренировочные программы, системы контроля, экспертизы и статистической обработки данных). Отдельным пунктом данных программ является повышение уровня готовности и технических возможностей для проведения СЛР в условиях поликлиники и офиса врача общей практики (уровень базовой сердечно-легочной реанимации с автоматической

Таблица

Динамика количества случаев смерти, зафиксированных персоналом ССМП г. Владивостока за 1999–2005 гг.

Год	Количество случаев смерти	
	абс.	% от всех вызовов
1999	829	0,62
2000	1309	0,89
2001	1459	1,02
2002	1686	1,10
2003	1949	1,30
2004	1826	1,20
2005	1741	1,10

дефибрилляцией, выполняемой медицинским персоналом);

- программы совершенствования отделений оказания экстренной (реанимационной) помощи – приемные, реанимационные, кардиологические и прочие отделения с возможностью осуществления СЛР на «продвинутом» уровне в кратчайшие сроки, ведение пациента в послереанимационном периоде [2, 3].

Огромное значение для успешного функционирования подобных программ также имеют вопросы преемственности на разных этапах оказания реанимационного пособия и проблемы юридической обоснованности проведения базовой СЛР и автоматической электрической дефибрилляции, прежде всего, немедицинским персоналом или гражданами.

Описанные направления развития, стремление адаптировать передовые зарубежные медицинские технологии, оценить и распространить эффективный опыт российских регионов послужили поводом к организации и проведению в г. Южно-Сахалинске 14–15 сентября 2006 г. крупной международной конференции на тему «Общественно доступная дефибрилляция и профилактика внезапной сердечной смерти». Участниками и организационными спонсорами явились Европейский и Американский советы по реанимации, Владивостокский государственный медицинский университет, департамент здравоохранения администрации Сахалинской области, консульство США во Владивостоке, фирмы «Медтроник» (США) и «Эксон Нефтегаз ЛТД» (Южно-Сахалинск), Центр медицины катастроф (Пермь), Станция скорой медицинской помощи г. Владивостока, Станция скорой медицинской помощи г. Якутска, ЗАО «Импланта» (Москва), ЗАО «Импланта-ДВ» (Владивосток), ООО «ИНФАМЕД» (Южно-Сахалинск), Тихоокеанская юридическая компания (филиал в Южно-Сахалинске), что позволило представить на конференции самую передовую мировую информацию по указанной теме.

В ходе заседаний были представлены доклады, охватившие практически весь спектр вопросов:

«Опыт внедрения новых стандартов обучения сердечно-легочной реанимации» (В.Б. Шуматов, Владивостокский государственный медицинский университет);

«Повышение эффективности сердечно-легочной реанимации и программа догоспитальной тромболитической терапии» (С.В. Лебедев, Станция скорой медицинской помощи, г. Владивосток);

«Образовательно-методическая система школы медицины катастроф» (В.Г. Авдеева, Центр медицины катастроф, г. Пермь);

«Опыт внедрения сердечно-легочной реанимации на догоспитальном этапе» (В.А. Милин, Станция скорой и неотложной медицинской помощи, г. Якутск);

«Опыт компании «Эксон Мобил» по внедрению и поддержке программ профилактики и предотвращения внезапной сердечной смерти в секторе нефтедобычи» (О.В. Карпенко, Эксон Нефтегаз, г. Южно-Сахалинск);

«Распространение программ общественно доступной дефибриляции в Европе» (П.Й. де Мюнтер, Европейский совет по реанимации, Голландия);

«Опыт распространения программ общественно доступной дефибриляции в США» (М. Сайер, Американский совет по реанимации, США);

«Развитие программ общественно доступной дефибриляции в Австрии» (Р. Фляйшакл, Европейский совет по реанимации, Австрия);

«Юридические аспекты внедрения программы общественно доступной дефибриляции в России» (П.В. Сурин, Тихоокеанская юридическая компания, г. Москва – Южно-Сахалинск).

Активное обсуждение и оценка практических навыков по проведению сердечно-легочной реанимации, представленных на мастер-классах «Дефибрилляторы LP 1000, LP 12 – технические характеристики, спектр применения» (А.А. Рекута, ЗАО «Импланта», г. Москва; Д. Джмухадзе, «Медтроник», Швейцария) и «Реанимационное пособие на догоспитальном этапе согласно международному стандарту ACLS 2005 г.» (В.Б. Шуматов, ВГМУ; С.В. Лебедев, ССМП, г. Владивосток), позволили выработать единую стратегию в понимании существующих проблем, наметить ключевые моменты, позволяющие повысить эффективность борьбы с ВСС. По завершении конференции была принята резолюция.

Резолюция конференции «Общественно доступная дефибрилляция и профилактика внезапной сердечной смерти» (Южно-Сахалинск, 15.09.2006 г.)

1. **Проблема внезапной сердечной смерти актуальна как для мирового сообщества, так и для России.**
2. **Снижение уровня смертности и повышение качества жизни являются одними из главных приоритетных задач национального проекта «Здоровье».**
3. **Представленный участниками конференции опыт следует признать положительным. Материалы конференции актуальны и подлежат публикации в профессиональной печати и средствах массовой информации.**
4. **В целях повышения эффективности оказания неотложной помощи при внезапной сердечной смерти считаем необходимым рекомендовать:**

- *органам законодательной власти создать правовую и финансовую базу для реализации программы общественно доступной сердечно-легочной реанимации с применением автоматических электрических наружных дефибрилляторов на территории РФ;*
- *органам исполнительной власти создать условия и способствовать приобретению и использованию автоматических электрических наружных дефибрилляторов в учреждениях, по роду службы призванных оказывать экстренную помощь населению (службы ГО и МЧС, милиция, пожарные, медицина катастроф, спасатели), в культурных, образовательных учреждениях, на судах морского и воздушного транспорта, а также на территориях с ограниченным доступом к врачебной помощи*

в течение первых 4–5 минут от факта внезапной сердечной смерти;

- *образовательным учреждениям разработать и внедрить соответствующие современные учебно-тренировочные программы по сердечно-легочной реанимации для медицинских работников, специалистов и населения, способного участвовать в оказании первой помощи;*
- *средствам массовой информации развернуть просветительскую работу среди населения о природе внезапной сердечной смерти и основополагающей роли раннего начала базовой сердечно-легочной реанимации и дефибрилляции, проводимых свидетелями происшествия, в спасении пациентов при внезапной сердечной смерти.*

Таким образом, проблема борьбы с ВСС является чрезвычайно актуальной для практического здравоохранения РФ. Внедрение передовых международных технологий в процесс обучения и использования в практической деятельности будет залогом повышения эффективности СЛР.

Литература

1. *Вопросы сердечно-легочной реанимации // Кузнецов В.В., Шуматов В.Б., Лебедев С.В. и др. – Владивосток : Дальприбор, 2002.*
2. *Гроер К., Карвалларо Д. Сердечно-легочная реанимация. – М. : Медицина, 1996.*
3. *Зильбер А.П. Медицина критических состояний. – Т. I. – Петрозаводск, 1995.*
4. *Кузнецов В.В., Шуматов В.Б., Лебедев С.В. и др. // Скорая медицинская помощь. – 2002. – Т. 3, № 3. – С. 27–30.*
5. *Шуматов В.Б., Кузнецов В.В., Лебедев С.В. // Тихоокеанский мед. журнал. – 2006. – №1. – С. 81–84.*
6. *Defibrillator use in out of hospital cardiac arrest // Bandolier Library, 2000/ – July. – P. 75–90.*
7. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005 / ed. by Nolan J., Basskett P. // Resuscitation. – 2005. – Vol. 67, Suppl. 1. – P. 189.*
8. *Guidelines CPR and ECC 2005. – Dallas : American Heart Association, 2005.*
9. *International Guidelines 2000 for CPR and ECC (A Consensus on Science). – American Heart Association.*

Поступила в редакцию 29.11.2006.

EFFECTIVE CARDIO-PULMONARY PESUSCITATION ON PRE-HOSPITAL STAGE DURING SUDDEN CARDIAC ARREST: NEW ELEMENTS AND RESULTS

V.B. Shumatov
Vladivostok State Medical University

Summary – The paper is devoted to the review of system of CPR efficiency improvement on pre-hospital stage. The obligatory basic elements are the links of chain of survival: “bystander CPR, early automatic defibrillation, advanced cardio-vascular life support on pre-hospital and hospital stages”. The themes and results of international conference in Yuzhno-Sakhalinsk, September, 14–15th are described. The necessary conditions (resume of conference) for a successful beginning and developing of activity also are determined.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 79–81.

УДК 616-008.315-08-039.74-78

Р. Фляйшакл

ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ И ОБЩЕСТВЕННО ДОСТУПНАЯ ДЕФИБРИЛЛЯЦИЯ: ОПЫТ АВСТРИИ[1]

Венский медицинский университет,
Австрийский красный крест

Ключевые слова: внезапная сердечная смерть, первая помощь, автоматические наружные дефибрилляторы.

Внезапная сердечная смерть, являясь одной из главных причин смертности, ежегодно уносит сотни тысяч жизней во всем мире. Реальные цифры статистики, связанной с внезапной сердечной смертью, неутешительны: уровень выписки из больниц пациентов после внезапной остановки сердца составляет около 4% в Австрии и 5–7% в США [2–4]. 30% свидетелей внезапной остановки сердца говорили, что предпринимали меры по оказанию первой помощи, и только 5% действительно оказывали ее. Помимо этого, весьма сомнительна и эффективность действий этих свидетелей, оказывавших первую помощь, равно как и качество помощи, оказываемой медперсоналом прибывшей на место происшествия бригады скорой помощи. Отчасти это явилось предпосылкой оснащения всех бригад экстренной помощи автоматическими наружными дефибрилляторами (АНД), однако вскоре стало ясно, что, хотя это и играет важную роль, не является единственным и критическим фактором, определяющим выживаемость пациентов после внезапной остановки сердца. Стало очевидно, что необходимо сокращать время до оказания первой помощи на месте происшествия.

В качестве возможных вариантов решения этой проблемы были предложены две модели реагирования:

1. Традиционная одноуровневая система: помощь пациентам после внезапной остановки сердца оказывается одной из экстренных служб, в состав которой входят профессиональные медики.
2. Двухуровневая система: помощь пострадавшим оказывается сначала свидетелями происшествия, в большинстве случаев не имеющими специального медицинского образования, но прошедшими короткий (4–6 часовой) курс оказания первой помощи, и в том числе обученным основам проведения автоматической дефибрилляции.

[1] Доклад на международной конференции «Общественно доступная дефибрилляция и профилактика внезапной сердечной смерти» (Южно-Сахалинск, 14–15 сентября 2006 г.).

Рис. 1. Рекламный символ австрийской национальной программы автоматической дефибрилляции.

Было подсчитано, что в случае сокращения среднего времени прибытия помощи на место происшествия на 48 с эквивалент стоимости одного дополнительного года жизни спасенного человека составляет соответственно 368 000 и 159 000 долларов для одноуровневой и двухуровневой системы реагирования.

Исследования по программам автоматической дефибрилляции (PAD Trial) показало, что обучение людей основам оказания первой помощи давало наилучшие результаты и влияло на выживаемость пациентов, когда в программу тренинга включался обязательный раздел по автоматической наружной дефибрилляции. Выживаемость пациентов, помощь которым оказывали добровольцы, обученные только сердечно-легочной реанимации, составила 14%, а в случае обучения добровольцев сердечно-легочной реанимации и автоматической наружной дефибрилляции – 38%.

Данные других исследований эффективности скоординированных программ автоматической дефибрилляции в системах оказания первой помощи «нетрадиционными» спасателями выглядят многообещающе: в случае инициализации и запуска таких программ процент выписки пострадавших от внезапной остановки сердца из стационаров достигает 40–49% (74% в случае проведения разряда в течение первых 3 мин от наступления коллапса).

Таким образом, если допустить, что проведение ранней дефибрилляции чрезвычайно положительно сказывается на выживаемости пациентов после ВОС, в первую очередь необходимо определить участки эффективного размещения АНД. Согласно проведенным исследованиям существуют места, где случаи ВОС регистрируются чаще. Так, в работе PAD Where Do We Place the AEDs? было исследовано 326 случаев первичной остановки сердца. В 16 местах было зарегистрировано более 1 случая в год, еще в 11 местах – более 2 случаев в год, в 4 местах – более 3 случаев внезапной остановки сердца в год. Был сделан вывод о том, что АНД необходимо размещать в аэропортах, центрах диализа, игровых заведениях, на крупных промышленных предприятиях, в приютах для бездомных и домах престарелых, крупных торговых центрах, спорткомплексах, на автострадах, в поездах, на водном транспорте [1].

Когда в Австрии было принято решение об инициализации национальной АНД-программы, в качестве факторов, определяющих успех проекта, были выделены следующие: высокий уровень информированности населения о проблеме (в том числе высокий уровень заинтересованности населения в принятии участия в программе); наличие у людей, оказавшихся свидетелями внезапной остановки сердца, навыков оказания первой помощи; закупка и установка недорогих и простых в использовании АНД; возможность обеспечения высококвалифицированной помощи пострадавшим в рамках существующей системы учреждений здравоохранения; получение обратной связи и оценка результатов качества работы.

Началом программы можно считать обширную рекламную кампанию, инициированную в средствах массовой информации с целью информирования и привлечения внимания населения к проблеме. В процессе ее проведения предлагался пакет услуг АНД-программы по умеренным ценам, что должно было стимулировать население к быстрому приобретению значительного количества приборов. Одной из целей рекламной кампании было вовлечение в программу частных лиц, а также тех учреждений, где риск внезапной остановки сердца был особенно высок. Кампанию в средствах массовой информации поддержала Австрийская телерадиовещательная компания (Austrian Radio and Broadcasting Company), которая выделила время телевизионного эфира для показа 40 бесплатных рекламных роликов на ТВ и время на 50 бесплатных рекламных сообщений в радиоэфире. Рекламная кампания также нашла широкую поддержку и в других телерадиовещательных программах (новостях, ток-шоу, научно-познавательных передачах). Спонсорами рекламной кампании стали British Petroleum, Raiffeisen Bank, Австрийская торговая палата, которые обеспечили разработку рекламных материалов и других средств маркетинговой пропаганды. Символом австрийской национальной программы автоматической дефибрилляции было выбрано изображение женщины со скрещенными на груди ладонями, символизирующими одновременно крест – символ Красного креста и сердечно-легочную реанимацию (рис. 1).

После рекламной кампании в средствах массовой информации была оценена ее эффективность: акция имела положительный отклик в обществе, и большое количество людей нашло эту социальную рекламу полезной. 68% жителей Австрии старше 15 лет и 78% представителей возрастной группы 40–60 лет имели представление об этой рекламной кампании. Во время ее проведения посещаемость официального сайта, посвященного АНД-программе, резко возросла: с 6 000 до 40 000 посещений в месяц. Также резко возросло количество приобретенных АНД (рис. 2).

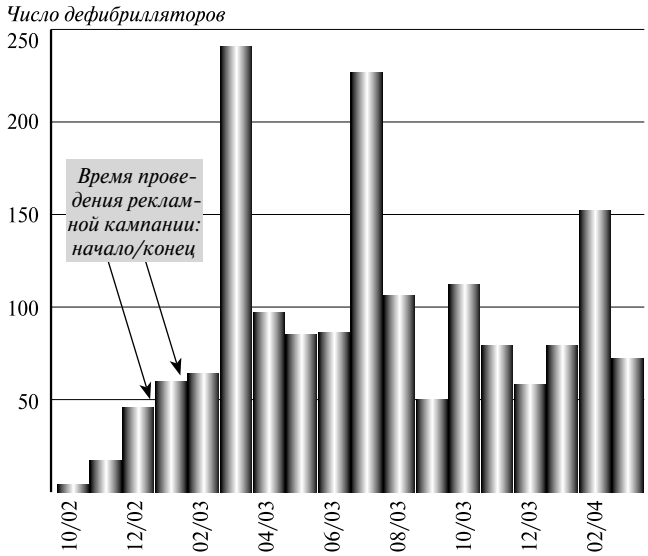


Рис. 2. Статистика приобретений АНД.

После масштабной рекламной акции была инициирована программа по принципу «все включено»: те, кто пожелал участвовать в проекте, получили необходимые консультации, были приобретены АНД и одновременно проведены тренинги по базовому реанимационному комплексу и автоматической дефибрилляции, предложены дополнительные устройства (настенные боксы, специальные указатели мест расположения АНД, оборудование для оказания первой помощи). Были разработаны справочные материалы для обсуждения программы с сотрудниками учреждений, а также предложен пакет услуг, рассчитанный на 5 лет: ежегодные повторные тренинги, замена электродов и батарей по истечении срока их службы, а также в случае использования прибора для оказания помощи пострадавшему от внезапной остановки сердца. Таким образом, за время внедрения программы с июля 2002 г. в ней было задействовано 3500 аппаратов АНД для использования свидетелями остановки сердца на месте. Около 20 000 человек ежегодно проходят обучение основам оказания первой помощи. Пакет услуг, предлагавшийся вместе с прибором, был чрезвычайно позитивно воспринят желающими присоединиться к программе.

Важным этапом был мониторинг АНД, задействованных в программе, с целью регистрации всех случаев их использования АНД владельцами (производственными компаниями, клиниками и, в основном, службами скорой помощи). В качестве первичного показателя оценивалась выживаемость пациентов до выписки из больницы, в качестве вторичного показателя – неврологический статус при выписке.

С момента начала работы программы в 2003 г. и в течение всего 2004 г. было зарегистрировано 72 случая внегоспитальной ВОС и применения АНД для оказания помощи свидетелями происшествия. 10 случаев по разным причинам были исключены, таким образом, результаты рассматривались для 62 наблюдений. Результаты: 28% человек, спасенных с помощью АНД, были выписаны из стационара живыми, 26% пациентов умерли в стационаре, и у 47% лиц так и не удалось достичь восстановления спонтанного кровообращения. У 46% пациентов в момент их обнаружения наблюдался сердечный ритм, требовавший проведения дефибрилляции, из них 39% были выписаны из стационара живыми. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца проводились свидетелями происшествия в 85% случаев. В 3% случаев проводился только непрямой массаж сердца [2].

ВЫВОДЫ

Информирование населения и интерес к проблеме внезапной сердечной смерти может быть простимулирован проведением рекламной кампании в средствах массовой информации. При приобретении дефибрилляторов положительно зарекомендовал себя пакет услуг, включающий специально разработанные материалы для обсуждения программы в компании (на предприятии), проведение тренингов, гарантию на приборы, плановые замены расходных материалов. Следует учесть, что некоторые владельцы АНД не склонны афишировать их наличие: прибор устанавливается в недоступном для большинства месте, что не предполагает его свободного использования любым желающим оказать помощь в случае внезапной остановки сердца [1]. Отчасти этот факт явился причиной того, что лишь некоторые пострадавшие из предполагаемых 15 000 (данные по Австрии) получили шанс на выживание благодаря АНД-программе. Что касается использования АНД частными лицами, эта практика пока не получила широкого распространения, в основном по причине высокой цены приборов.

Литература

1. *Gratton M., Lindholm D.J., Campbell J.P. // Prehosp. Emerg. Care. – 1999. – Vol. 3. – P. 303–305.*
2. *Hallstrom A.P., Ornato J.P., Weisfeldt M. et al. // N. Engl. J. Med. – 2004. – Vol. 351. – P. 637–646.*
3. *Pell J.P., Sirel J.M., Marsden A.K. et al. // BMJ. – 2001. – Vol. 322. – P. 1385–1388.*
4. *Pell J.P. // BMJ. – 2002. – Vol. 325. – P. 515.*

Поступила в редакцию 26.12.06.

SUDDEN CARDIAC DEATH AND PUBLIC ACCESS DEFIBRILLATION.
EXPERIENCES FROM AUSTRIA

R. Fleischhackl
Medizinische Universität Wien, Austrian Red Cross

Summary – Experience of development of the program on application of automatic defibrillators by nonspecialists is described in case of sudden cardiac death. Social advertising has been involved, training on workplaces is done. The author marks the improvement of quality of resuscitation at two-level system: primary help is delivered by the witnesses of incident, and then experts of the first help. It is shown, that at use of the automatic external defibrillators from hospitals 40% of sudden cardiac arrest victims are discharged. In case of the automatic defibrillation in first 3 minutes after cardiac arrest the number of survivors reaches 74%.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 81–83.

УДК 614.8:614.2

В.Г. Авдеева, А.П. Балахонцев, О.В. Федоткин

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Территориальный центр медицины катастроф Пермского края,
Образовательно-методический центр «Школа медицины катастроф Пермской области»

Ключевые слова: скорая медицинская помощь, территориальная служба медицины катастроф, координация, подготовка медицинских кадров.

Совершенствование системы ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) в условиях Пермского края территориальной службой медицины катастроф, как и на большинстве территорий России, происходит за счет повышения качества подготовки кадров к оказанию экстренной медицинской помощи в условиях ЧС, наращивания профессионального потенциала и организационных возможностей службы медицины катастроф (СМК). Координация работы скорой медицинской помощи (СМП) в условиях ЧС – актуальная задача СМК, предписанная приказом Минздрава России № 380 в 2000 г. Пионером продвижения процессов интеграции СМК и СМП можно считать Территориальный центр медицины катастроф Свердловской области. В решении I Всероссийского съезда врачей СМП (Москва, 31.10–03.11.2005 г.) было отмечено, что состояние службы СМП является одним из факторов национальной безопасности. Однако не во всех субъектах Российской Федерации территориальные центры медицины катастроф (ТЦМК) уделяют должное внимание организации взаимодействия со службой СМП. Сложно складываются отношения между СМК (которой 10 лет и у которой нет ежедневной практики экстренной помощи) и службой СМП (которой более 100 лет и которая имеет ежедневный опыт оказания помощи). Менее четверти из 82 ТЦМК интегрированы со службой СМП своих регионов.

Проблема организации медицинской помощи населению при возникновении ЧС настолько актуальна, что ни у кого не вызывает сомнений необходимость ее решения, прежде всего силами СМП. С.Ф. Гончаров (ВЦМК «Защита») в 2005 г. указал на то, что центр тяжести по управлению рисками в практической работе по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС еще более смещается в сторону субъектов Российской Федерации. Поэтому именно на региональном и муниципальном уровнях необходимо более активно проводить работу по развитию и совершенствованию СМК. Этот вывод сделан на основании анализа последних лет, который показал, что локальные ЧС составляли около 60%, местные – порядка 35%, территориальные – 16%. В условиях крайне затянувшегося для российского здравоохранения реформаторского периода, отсутствия в органах управления здравоохранения специалистов, способных курировать службу догоспитальной помощи, именно на ТЦМК рационально возложить координацию, управление и контроль СМП.

Для решения проблем координации медицинской помощи в догоспитальном периоде как в условиях повседневной деятельности, так и в условиях ЧС в структуре ТЦМК в 2002 г. был создан организационно-методический отдел по работе со службой СМП во главе с главным внештатным специалистом управления здравоохранения области. Цель его создания – организационно-методическое руководство службой СМП. Именно на создание организационно-методической базы указал А.А. Сидоров (2005), анализируя ход выполнения целевой программы «Скорая медицинская помощь», утвержденной приказом Минздрава России № 93 от 11.03.2003 г. Служба СМП рассматривается как внештатное спасательное формирование СМК местного уровня, способное при соответствующей подготовке и оснащении обеспечить качественное и своевременное оказание медицинской помощи в ЧС. Поэтому организационно-методическая работа со службой СМП Пермского ТЦМК направлена в первую очередь на кадровые, материально-технические, методические и нормативно-правовые аспекты.

Решая основные задачи СМК, специалисты Пермского ТЦМК разработали и внедрили рабочую программу управления качеством оказания СМП «Услуга 03» населению региона, включая организацию системы «Трассовой медицины». Работа по реализации задач программы «Услуга 03» представляет собой непрерывный циклический процесс и решается поэтапно. Этапы реализации программы: 1) контрольно-аналитический, 2) разработка мероприятий по результатам анализа работы службы СМП Пермской области и 3) их внедрение.

На первом этапе реализации программы, в 2002–2003 гг., была проведена инвентаризация всех 62 подразделений СМП Пермской области. Естественно, в более выгодном положении оказались станции СМП крупных городов области, где уровень укомплектованности медицинскими кадрами (физическими лицами) составил 62,1%. В городах областного подчинения этот показатель равен 60,8%, в сельских районах – 70,1%. При этом укомплектованность врачами в городах областного подчинения равнялась 25,1%, в сельских районах – 31,1%. Низкая кадровая укомплектованность и минимальная оснащенность бригад приводила к снижению качества «Услуги 03». Разработка мероприятий по результатам проведенного анализа заключалась в попытке поднять уровень качества оказания медицинской помощи в догоспитальном периоде в городах областного подчинения и сельских районах до уровня крупных городов Прикамья. Эта задача решается при помощи

[1] Доклад на международной конференции «Общественно доступная дефибрилляция и профилактика внезапной сердечной смерти» (Южно-Сахалинск, 14–15 сентября 2006 г.).

нескольких программных блоков: первый блок – совершенствование нормативно-правовой и организационно-методической базы службы СМП; второй блок – материально-техническое обеспечение службы СМП по единым стандартам; третий блок – совершенствование системы кадровой политики.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМАТИВНОЙ И ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЙ БАЗЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩЕЙ РАБОТУ СМП

Под развитием нормативной и организационно-методической базы мы подразумеваем создание документов, регламентирующих деятельность СМП Пермского края. Здесь можно выделить две основные проблемы: во-первых, это отсутствие Федерального закона «О службе скорой медицинской помощи», регламентирующего ее деятельность, определяющего правовую и социальную защиту сотрудников (включая водителей); во-вторых, отсутствие федеральных стандартов по скорой медицинской помощи пострадавшим (больным). На сегодняшний день базовыми документами СМП являются постановление Правительства Российской Федерации № 690 от 26.11.2004 г. «О Программе государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи на 2005 год», приказы Минздрава России № 100 от 26.03.1999 г. «О совершенствовании организации скорой медицинской помощи населению Российской Федерации», № 179 от 01.11.2004 г. «Об утверждении порядка оказания скорой медицинской помощи» и № 265 от 14.08.2002 г. «Об организационно-методическом отделе станции скорой медицинской помощи». Эти документы легли в основу разработки клинико-тактического стандарта Пермской области «Объемы оказания скорой медицинской помощи населению Пермской области» СТ ПО 11.044.0001–2003 для взрослых и детей с приложениями. Стандарты утверждены приказом управления здравоохранения Пермской области № 446 от 25.11.2003 г. и внедрены на всей территории Прикамья. Содержание стандарта охватывает все три составляющие Программы «Услуга 03»: кадры, материальное обеспечение, правовую базу. Создание стандарта повлекло за собой разработку дополнительных приложений, расшифровывающих и углубляющих актуальные вопросы медицинской помощи на догоспитальном периоде как в условиях повседневной деятельности, так и в условиях ЧС. Это методические рекомендации «Организация работы службы скорой медицинской помощи в ЧС» (2004), сборники тестовых вопросов «Экстренная медицинская помощь» для специалистов СМК, СМП, фельдшеров ФАП» (2004), «Острый коронарный синдром» (2005), «Сердечно-легочная реанимация» (2005, 2006), «Формирование психической устойчивости к факторам ЧС» (2006). Все эти методические материалы выпущены в составе серии «Библиотека догоспитальной помощи Пермской службы медицины катастроф».

Постановление Правительства Российской Федерации № 195 от 20.02.1996 г. «Вопросы Всероссийской службы медицины катастроф» и приказ Минздрава России № 380 от 27.10.2000 г. «Об утверждении положения о службе медицины катастроф Министерства здравоохранения Российской Федерации» возложили функции штабов СМК местного уровня на станции и отделения СМП. Приказом управления здравоохранения Пермской области № 90 от 05.03.2002 г. «О дополнительных мерах по улучшению организации работы скорой медицинской помощи Пермской области» функции организационно-методического руководства станциями и отделениями СМП Прикамья возложены на ТЦМК, служба СМП утверждена в качестве внештатного медицинского спасательного формирования Пермского ТЦМК. Приказ управления здравоохранения Пермской области № 24 от 17.03.2002 г. «О создании организационно-методического отдела по работе со службой скорой медицинской помощи здравоохранения Пермской области» окончательно определил цель и задачи Пермского ТЦМК по работе со службой СМП региона.

Первоочередным стало решение о разработке модифицированной «Карты вызова скорой медицинской помощи» (форма 110/у-м) с приложением «Методические рекомендации по заполнению карты», утвержденные приказом управления здравоохранения области № 360 от 17.08.2004 г. и внедренные на территории Пермского края. В практику диспетчеров СМП введен «Алгоритм приема вызова и отправки бригады СМП по срочности» (приказ управления здравоохранения области № 165 от 21.04.2005 г.), что позволяет ускорить прием вызова и отправку бригад. Это провело к снижению среднего времени доезда с 15,6 мин в 2004 г. до 12,4 мин в 2005 г. Разработан и внедрен алгоритм для работы диспетчерской службы СМП Пермской области при возникновении и ликвидации последствий ЧС.

Следующая задача – создание единого информационного поля службы СМП и медицины катастроф. Для этого запланирована поэтапная автоматизация всех отделений СМП по средствам программного комплекса «АДИС» с созданием единого информационно-аналитического центра на базе Пермского ТЦМК. Это позволит получить полную информацию о деятельности подразделений СМП в режиме on-line. Программный комплекс «АДИС» автоматизирует весь процесс обработки вызова СМП, включая его прием на основе алгоритмов формализованного диалога, поддержку принятия решения по выбору специалистов бригады, регистрацию результатов обслуживания вызова и его полноценную статистическую обработку. Необходимо отметить, что «АДИС» успешно работает на станциях СМП в 34 городах России, Латвии, Казахстана, в том числе в Перми, Соликамске, Березниках, Кунгуре (Пермский край). Крайне важно то, что эффект от внедрения программы выражается в повышении оперативности работы СМП на всех этапах обработки вызова, включая основной показатель – сокращение времени прибытия на вызов бригады. Качество

медицинского обслуживания повышается за счет формализованных алгоритмов первичной диагностики и автоматизированной обработки «Карт...», позволяющей оперативно контролировать качество обслуживания вызова. Из-за рационального управления ресурсами и контроля за расходом медицинских средств сокращаются материальные затраты и, что особенно важно, – появляется возможность скорейшего привлечения дополнительных ресурсов соседних станций и отделений СМП при возникновении ЧС и крупных дорожно-транспортных происшествий в границах территорий. Реализация комплексного внедрения программы «АДИС» во всем Пермском крае позволит унифицировать отчетность по службе СМП, ускорит передачу информации при возникновении ЧС для экстренного привлечения ресурсов соседних станций и отделений СМП, обеспечит постоянный централизованный доступ к информации о деятельности службы с целью ее своевременного и объективного анализа.

С целью объективизации деятельности работы СМП разработана система прогноза качества оказания помощи при дорожно-транспортных происшествиях для каждой территории Пермского края. Она включает в себя комплексные показатели:

- коэффициент риска дорожно-транспортного травматизма по Пермскому краю, состоящий из плотности транспортного потока, качества дорог (федеральные, местные), населенности территории и количества пострадавших на 1000 населения за прошедший период;
- коэффициент качества оказания помощи, состоящий из уровня оснащенности бригад СМП, укомплектованности и квалификации кадров (показатели персонифицированного учета или регистр специалистов СМК и СМП).

Координационно-методическая работа Пермского ТЦМК позволила ввести на территории края «Телефон тревоги» (2-414-444) для участников дорожного движения в рамках системы «Трассовой медицины». Алгоритм действия «Телефона тревоги» таков, что позволяет регулировать оказание экстренной медицинской помощи на любой удаленной территории Прикамья. Оперативный дежурный ТЦМК имеет право выслать бригаду СМП из ближайшего населенного пункта к месту дорожно-транспортного происшествия, а также бригаду экстренного реагирования (реанимационно-анестезиологическую группу) ТЦМК, если в этом будет необходимость. За время доезда бригады к месту происшествия оперативный дежурный по телефону дает пострадавшим и свидетелям происшествия исчерпывающие рекомендации по оказанию первой помощи, подсказывает тактику действий, а в дальнейшем отслеживает эвакуацию пострадавших в лечебно-профилактические учреждения. Необходимо отметить, что для улучшения качества оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе и сокращения времени прибытия помощи в экспериментальном порядке организованы «Трассовые пункты экстренной помощи медицины катастроф» на территории стационарных постов ДПС на федеральных трассах.

В рамках предложений в Федеральную целевую программу «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах» Пермского ТЦМК «Медицинская защита участников дорожного движения» для более эффективного и квалифицированного оказания медицинской помощи пострадавшим планируется создание бригад экстренного реагирования на станциях и отделениях СМП, оснащенных по типу реанимационно-анестезиологических групп, предназначенных для оказания помощи при дорожно-транспортных происшествиях и ЧС (опыт ТЦМК Свердловской области).

Для более полной оценки работы СМП расширены показатели отраслевой статистической отчетности Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации. Согласно приказу управления здравоохранения Пермской области № 165 от 21.04.2005 г. к форме 40 разработаны приложения «Временные статистические показатели работы службы СМП Пермской области» и «Инструкция по расчету количественных и оперативных показателей станций (отделений) СМП», вошедшие в систему прогноза качества оказания медицинской помощи при дорожно-транспортных происшествиях. С 2005 г. в систему отчетности СМП введены дополнительные показатели, такие как оказание первой помощи до прибытия бригады СМП службами и формированиями, призванными участвовать в ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий по своим функциональным обязанностям, и населением.

В соответствии с программой сделана попытка расчета и корректировки реальной стоимости вызовов для каждой территории Прикамья и определения экономической базы ее качества, что позволит оптимизировать бюджетные средства для СМП, так как вызов бригады является самой затратной услугой догоспитального этапа. В ее разработке мы полагаемся на «Программу государственных гарантий...» (№ 690 от 26.11.2004 г.). Это наиболее сложный, но перспективный раздел нашей работы, требующий дальнейшего развития. Необходимо отметить, что минимальная стоимость вызова бригады СМП в крае колеблется от 201,6 до 290,2 руб., максимальная доходит до 890,2 руб. При этом необходимо отметить, что до 2005 г. в общей структуре вызовов доля непрофильных составляла порядка 45%.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЛУЖБЫ СМП

Администрацией Прикамья была утверждена областная целевая программа «Развитие первичной медико-санитарной помощи сельскому населению Пермской области на 2004–2006 годы». В нее включен раздел «Организация скорой медицинской помощи», в разработке которого приняли участие ведущие специалисты Пермского ТЦМК. Программой была определена тактика инвестиций. Средства направлены на приобретение оборудования, автомобилей и

средств связи. В ходе реализации программы в 2004 г. было приобретено 30 автомобилей, закуплено оборудование на 19887 млн рублей. В 2003 г. эта сумма составляла лишь 3 млн рублей. В 2005 г. объем дополнительного финансирования дошел до 30 млн рублей. В 2006 г. в рамках Федеральной целевой программы СМП края получила 93 автомобиля.

Для оценки уровня обеспеченности разработан комплексный показатель – коэффициент оснащенности бригад СМП, результат которого в обязательном порядке доводится до сведения глав администрации районов и городов региона.

Изучая опыт зарубежных партнеров (Германия, Голландия, Англия, Чехия и т.д.), мы планируем в рамках Федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах» и предложений Пермского ТЦМК «Медицинская защита участников дорожного движения» оснащение фельдшерских и линейных бригад СМП автоматическими наружными бифазными дефибрилляторами типа «Lifepak-Medtronic». Именно на подобных дефибрилляторах прошли подготовку специалисты СМП на 8 межрайонных семинарах «Острый коронарный синдром», проведенных специалистами образовательно-методического центра «Школа медицины катастроф Пермской области».

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

Третий ведущий блок программы управления качеством оказания скорой медицинской помощи – это подготовка специалистов догоспитальной помощи в рамках образовательно-методической системы СМК Пермского края. Для подготовки технических и медицинских спасательных формирований еще в 1997 г. был создан образовательно-методический центр «Школа медицины катастроф Пермской области». Уровень сегодняшнего оснащения школы соответствует международному стандарту PTLS (PolyTrauma Life Support). Общая стоимость визуализированного учебно-тренировочного оборудования, которым обладает центр, составляет порядка 5 млн рублей. Ежегодно подготовку здесь проходит до 5–6 тысяч человек. Это спасатели, спасатели-пожарные, сотрудники МВД, газоспасатели, работники опасных производственных объектов, педагоги основ безопасности жизнедеятельности, учащиеся и т.д. (табл.).

Для совершенствования системы профессиональной подготовки кадров службы СМП и оптимизации системы контроля была разработана «Карта персонифицированного учета специалистов догоспитального этапа – 2002». Кроме общих в нее включены вопросы об участии специалистов СМП в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС (вид, место, дата), крупных дорожно-транспортных происшествий (место, дата), тактико-специальных учениях ТСМК (место, дата), соревнованиях профессионального мастерства «Экстренная помощь пострадавшим в ЧС» (дата, место проведения, количество участников, собственный рейтинг). Отмечаются дата и место последней специализации работника, примерное соотношение часов теории и практики во время прохождения специализации, использование инновационных обучающих технологий. Необходимо отметить, что отработка практических навыков специалистами (фельдшерами) при повышении квалификации практически не проводится или же составляет менее трети часов всего цикла подготовки. Крайне редко при подготовке медсестер и фельдшеров используется визуализированное учебно-тренировочное оборудование лучших мировых фирм (Laerdal, Ambu). Кроме этого в карту заносятся результаты тест-контроля и зачетов по практическим навыкам, проводимых в рамках межрайонных семинаров-тренингов, указываются основные темы семинаров. Если в 2002–2003 гг. доля успешности теоретической подготовки специалистов не превышала 30% (на 100 вопросов тест-контроля

Таблица

Подготовка сотрудников служб, участвующих в ликвидации последствий ЧС и дорожно-транспортных происшествий в «Пермской школе медицины катастроф» за 1998–2005 гг.

Контингент	Количество обученных специалистов	Количество часов подготовки	Удельный вес от общего количества обученных, %	Удельный вес от общего объема подготовки, %	Охват медицинской подготовкой приоритетных контингентов, %
Личный состав АСФ МЧС	620	3587,6	6,5	18,0	100,0
Личный состав АСФ опасных производственных объектов	217	3465,9	2,4	17,4	73,9
Пожарные и спасатели МЧС	2301	6530,5	24,2	32,8	65,4
Личный состав ДПС ГИБДД (г. Пермь)	553	1938,3	5,8	9,7	85,2
Служащие УВД, работающие в зоне локальных конфликтов	3330	1266,2	35,1	6,4	100,0
Специалисты СМП	2138	2582,0	22,5	13,0	100,0
Специалисты СМК	334	528,0	3,5	2,7	100,0
Всего:	9493	19898,5	100,0	100,0	–

30 правильных ответов), а «реанимационная грамотность» не выдерживала никакой критики, то результат 2005–2006 гг. превзошел все наши ожидания. Успешность теоретической подготовки колеблется в пределах от 50,5 до 76,3%, «реанимационная грамотность» – от 75 до 100%.

Разработана программа цикла целевой подготовки работников службы СМП по актуальным вопросам медицины катастроф «Организация работы бригад СМП в ЧС» (СМК/ССМП-у/п.к.,72-03). Программа включает тактические вопросы работы, ролевые игры по проведению медико-тактической разведки, сортировки, эвакуации, отработку навыков взаимодействия с аварийно-спасательными формированиями, сотрудниками ГИБДД (вопросы межведомственного взаимодействия при ликвидации последствий ЧС), отработку реанимационного пособия по стандарту Европейского реанимационного совета), оказание психологической поддержки в ЧС, психологическое обеспечение персонала СМП при работе в режиме повседневной деятельности и т.д.

По плану управления здравоохранения области специалисты школы медицины катастроф, лаборатории психофизиологического обеспечения и отдела по работе со службой СМП в 2003 г. для специалистов СМП провели 17 выездных семинаров-тренингов с охватом 22 территорий и подготовкой 773 человек. В 2004 г. проведено 19 семинаров с охватом 26 территорий Пермской области и подготовкой 761 человека. С 2005 г. начато проведение межрайонных семинаров (приказ управления здравоохранения Пермской области № 60 от 09.02.2005 г.) для организаторов догоспитальной помощи. За 2005–2006 гг. проведено 16 межрайонных семинаров, привлечены 40 территорий Прикамья, охвачено подготовкой порядка 600 специалистов СМП. Это главные врачи лечебно-профилактических учреждений, кураторы СМП, заведующие отделениями СМП, старшие врачи, фельдшера и их дублеры, заместители главных врачей по гражданской обороне. Темы кустовых семинаров на 2005–2006 гг.: «Организация экстренной медицинской помощи при крупном дорожно-транспортном происшествии», «Нормативно-правовые аспекты оказания экстренной медицинской помощи и преемственность работы догоспитального и госпитального этапов», «Тренинг профессионально важных качеств руководителя службы СМП», «Острый коронарный синдром». В 2005 г. было проведено 7 деловых игр «Тактика организации экстренной медицинской помощи при крупном дорожно-транспортном происшествии».

Перспективное и востребованное направление нашей работы – развитие психологического обеспечения специалистов догоспитального этапа. Необходимо отметить, что только треть ТЦМК России имеют в своей структуре лаборатории психофизиологического обеспечения. Все межрайонные семинары сопровождаются проведением психологической подготовки специалистов СМП с их индивидуальным консультированием. Известные и скрытые психологические проблемы среди работников службы необходимо решать безотлагательно, что, несомненно, положительно скажется на качестве оказания медицинской помощи.

Необходимо остановиться на проблеме проведения деловой игры в рамках кустовых семинаров. Во-первых, это кабинетный способ проведения учений, не требующий больших материальных и временных затрат. Во-вторых, это групповое упражнение по выработке последовательных решений в искусственно создаваемых условиях, имитирующих реальную обстановку, а также анализ ситуации, где имеется обратная связь и учтен фактор времени; это интерактивное устройство для воспроизведения процесса согласования действий. В-третьих, деловая игра предназначена для приобретения профессионального опыта и дает возможность проверить правильность альтернативных решений. Она рассчитана, прежде всего, на специалистов и руководителей догоспитального этапа, роли в ней распределяются следующим образом: врач и/или фельдшер бригады СМП, заведующий отделением СМП, старший фельдшер СМП, диспетчер СМП, дежурный врач приемного покоя центральной районной больницы, начмед центральной районной больницы, заместитель главного врача по гражданской обороне, главный врач центральной районной больницы, оперативный дежурный ТЦМК, директор и заместитель директора ТЦМК. Каждый участник деловой игры работает по определенному алгоритму (своему или стандартному, в зависимости от уровня собственной готовности) и в зависимости от получаемой в процессе игры информации. Проверяющие (контролеры) сравнивают действия игроков с контрольным алгоритмом (разработанным заранее для протокола этапа). У каждого игрока или группы игроков, связанных действиями на одном из этапов, имеется свой контролер, который отслеживает действия всей «цепочки». Каждый игрок озвучивает свои действия, распоряжения, разговоры по телефону, заполняет соответствующую документацию и т.д., контролирует выполнение своих распоряжений. Для придания динамичности деловой игре участники получают карточки с дополнительными условиями. Например: «Главный врач на международной конференции в г. Владивостоке», «Бригада получила вызов первой степени срочности», «На место дорожно-транспортного происшествия подъехал попутный транспорт», «Автобус, попавший в дорожно-транспортное происшествие, находится в неустойчивом положении» и т.д. Цель деловой игры – отработать оптимальный вариант организации помощи для данной территории. Такая работа со специалистами службы СМП принесла свои положительные результаты при ликвидации последствий техногенной ЧС, произошедшей 04.12.2005 г. в г. Чусовом (обрушения крыши бассейна «Дельфин»), и крупных дорожно-транспортных происшествий 2006 г., где была отмечена четкая работа специалистов СМП. Прежде всего – это

сокращение фазы изоляции, проведение сортировки и скорейшее оказание медицинской помощи.

Одновременно с обучением персонала проводится контроль работы отделений и станций СМП с предоставлением подробных рекомендаций руководителям и специалистам службы. Каждый семинар сопровождался визитом к главе администрации района или города, где обсуждаются проблемы СМП и пути их решения на местном уровне. Полученные положительные результаты в некоторых территориях превысили наши ожидания – 100% обновление парка санитарного автотранспорта, 100% оснащение бригад СМП согласно приказу Минздрава России № 100 от 23.06.1999 г. Однако остаются территории, где уровень «Услуги 03» остается по-прежнему невысоким.

Интересен опыт проведения ежегодных областных конференций (с международным участием) для специалистов СМП. В задачу конференций входит не только подведение итогов и обсуждение общих организационных вопросов, но и освещение таких проблем, как «Оказание медицинской помощи при дорожно-транспортном происшествии», «Проблема обезболивания и инфузионной терапии на догоспитальном этапе», «Типичные ошибки при проведении транспортной иммобилизации, выявленные на госпитальном этапе», «Тактика ведения больных с острым коронарным синдромом и наиболее частые ошибки при оказании помощи больным с острым коронарным синдромом на догоспитальном этапе», «Психофизиологическое обеспечение специалистов СМП»; «Нормативно-правовые аспекты работы специалистов догоспитального этапа», «Вопросы преемственности оказания медицинской помощи на догоспитальном и госпитальном этапах», «Тактика и организация работы СМП при возникновении и ликвидации последствий ЧС», «Автоматическая наружная дефибрилляция» и т.д.

Наивысшей ступенью подготовки специалистов догоспитального этапа (и пока уникальной для России) являются областные соревнования среди специалистов СМП. Положение о соревнованиях «Экстренная помощь пострадавшим в ЧС» (Пермь, 2004, 2005, 2006) в алгоритмах раскрывает теоретические и практические задачи соревнований. Теоретические вопросы базируются на проблеме медико-тактических характеристик ЧС, практическая часть сконцентрирована на медицинской помощи пострадавшим с политравмой, на базисной и расширенной сердечно-легочной реанимации. Первые соревнования бригад экстренного реагирования ТСМК и СМП были проведены в 2003 г. в рамках конференции с международным участием (Германия, Голландия, Турция). В первых областных соревнованиях приняли участие 39 команд СМП Пермской области – 195 специалистов. Во вторых областных соревнованиях приняли участие 47 команд – 255 специалистов. Третьи областные соревнования (2006) с международным и российским участием собрали более 50 команд и порядка 500 участников. Наравне с командами Пермского края соревновались команды Оренбурга, Екатеринбурга, Ревды Свердловской области, спасатели Пермской областной и городской служб спасения, фельдшеры и газоспасатели производственных объектов «ЛУКОЛ-ПНОС» (оснащенные по программе «Автоматическая наружная дефибрилляция, Lifepak-Medtronic»), партнеры из Германии и Турции в качестве судей. По сравнению с первыми соревнованиями, где несомненными лидерами были специалисты станций СМП Пермской области и подстанций СМП г. Перми. Отделения СМП удаленных территорий Прикамья, имевшие первоначально низкие результаты, на последних соревнованиях значительно их улучшили, а некоторые стали безусловными лидерами.

Соревнования по профессиональному мастерству среди специалистов «догоспитального этапа» являются кульминационной частью инновационных технологий интенсивного обучения образовательно-методической системы службы медицины катастроф Пермского края, позволяющей объективно оценить уровень готовности специалистов службы СМП и медицины катастроф, а также продемонстрировать качественный уровень умений в условиях временного, ситуационного и психологического прессинга.

РЕЗУЛЬТАТ

1. Служба СМП стала ведущей подсистемой Пермской территориальной службы медицины катастроф.
2. На территории региона успешно функционирует образовательно-методическая система службы медицины катастроф регионального уровня.
3. Улучшено качество медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях.
4. Прослеживается устойчивая тенденция снижения времени доезда и ожидания пациентом бригады СМП.

Мы надеемся, что результатом работы Пермской ТЦМК будет достижение социально-экономического эффекта «Услуги 03»: снижение летальности, инвалидизации и временной нетрудоспособности пострадавших (больных), а также оптимизация использования бюджетных средств в службе СМП.

Поступила в редакцию 18.12.2006.

PERSPECTIVE DIRECTIONS OF ACTIVITY OF TERRITORIAL DISASTER MEDICAL CENTER OF THE PERM REGION

V.G. Avdeeva, A.P. Balahontsev, O.V. Fedotkin
Territorial Disaster medical center of the Perm region, Educational center "School of Disaster Medicine of the Perm region"

Summary – Presented in the international conference "Socially Accessible Defibrillation and Prophylaxis of the sudden cardiac death" (Yuzhno-Sakhalinsk, September, 14–15, 2006). The activities of territorial Disaster medical center of the Perm region directed on perfection of the rescue of a life, maintenance of health and protection of the population against extreme situations are shown. The program of quality management of rendering of the first help "Service 03", consisting of: perfection of legal base, material support under united standards, perfection of system of personnel selection is suggested.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 84–89.

УДК 616.12-008.315-08:614.2

В.А. Милин, А.А. Иванова

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ[1]

Станция скорой медицинской помощи (г. Якутск)

Ключевые слова: учебно-тренировочный центр, сердечно-легочная реанимация, время доезда, электрическая дефибрилляция.

Вопросы успешного возвращения к жизни людей из состояния клинической смерти были и остаются актуальными. Современный уровень научных изысканий позволяет надеяться на ощутимый успех в решении данной проблемы. Об этом же свидетельствуют данные статистики здравоохранения развитых стран, из которых следует, что оживить можно почти каждого третьего умершего, в ряде случаев без каких-либо психологических и медицинских последствий. Персонал, обученный методам оживления пациентов по стандартам ACLS (Advanced Cardiac Life Support), способен добиться успеха почти в 30%. В российской практике уровень достижений отечественной реаниматологии значительно отстает от уровня зарубежных стран.

Анализ сердечно-легочных реанимаций, проведенных на догоспитальном этапе в Якутске в 2004 г. показал крайне низкий результат – 0% (при реанимационной активности 39%). Очевидной была необходимость повышения эффективности оживления пациентов, которая требовала скорейшего решения.

В 2005 г. при организационно-методической поддержке Владивостокского государственного медицинского университета и Станции скорой медицинской помощи г. Владивостока в Якутске был внедрен международный проект «Спасение жизни пациентов при внезапной остановке сердца», в рамках которого проведен ряд мероприятий по освоению системы повышения эффективности сердечно-легочной реанимации на догоспитальном этапе. Основным компонентом данной системы было последовательное исполнение блоковых рекомендаций: «...анализ – обучение – алгоритмизация – система контроля – мотивация – исполнение – анализ...». Целью совместных усилий станций скорой помощи Владивостока и Якутска было обозначено увеличение количества спасенных пациентов при внезапной остановке сердца и изменение представления медицинского сообщества Якутска о способах и возможностях оживления.

В г. Якутске, где число обслуживаемого населения составляет 248 314 человек, в 2003–2004 гг. среднесуточное количество машин скорой медицинской помощи составляло 19±1, были оснащены дефибрилляторами 4 специализированные бригады. В 2004 г. 75% всех вызовов по поводу «внезапной смерти» были обслужены бригадами интенсивной терапии, которыми в 39% случаев проведены реанимационные мероприятия, причем все безуспешно. Время доезда при ситуации «клиническая смерть» равнялось 20,3±1,1 мин при протяженности обслуживаемой территории 70 км.

Для повышения эффективности сердечно-легочной реанимации на догоспитальном этапе в наши задачи входило обучение медиков действиям в ситуации «клиническая смерть» согласно международным стандартам реанимационной помощи ACLS. Ожидались следующие результаты:

1. Повышение частоты оживления до 10%.
2. Сокращение времени прибытия бригады в ситуации «клиническая смерть» и проведение первого разряда дефибриллятора до 10 мин не менее чем в 90% вызовов.
3. Обучение международным стандартам реанимации 40 медицинских работников из числа персонала Станции скорой медицинской помощи.
4. Оснащение 10 автомобилей дефибрилляторами.
5. Создание непрерывно действующего учебно-тренировочного центра на базе Станции скорой медицинской помощи.

Для достижения целей и выполнения задач проекта была проведена огромная работа. В первую очередь на Станции скорой медицинской помощи подготовлено помещение для создания и оснащения учебно-тренировочного центра. На средства гранта нашими партнерами по проекту закуплен проектор, изготовлены учебные пособия по сердечно-легочной реанимации, подготовлен пакет методических материалов и приобретен тренировочный дефибриллятор «Лайфпак». По договору безвозмездного пользования от компании «Медтроник» получено три манекена: манекен для отработки навыков базовой сердечно-легочной реанимации (типа «торс»), манекен для отработки навыков восстановления проходимости дыхательных путей и интубации трахеи, манекен для отработки навыков дефибрилляции, кардиоверсии и кардиостимуляции со стимулятором ритмов. На средства городского бюджета в сумме 45 551 доллара (наш партнерский вклад) приобретены 7 дефибрилляторов: 4 дефибриллятора «Лайфпак-500» и 3 дефибриллятора «Лайфпак-20».

В мае 2005 г. инструкторами учебно-методического центра Станции скорой медицинской помощи г. Владивостока проведен обучающий цикл для 40 человек из числа медицинского персонала Станции скорой помощи г. Якутска, в том числе были подготовлены 4 инструктора. В течение всего года проводился подробный сравнительный анализ всех летальных случаев на (табл.).

В 3 случаях согласно приказу МЗ РФ № 73 от 4 марта 2003 г. «Об утверждении инструкции по определению критериев и порядка наступления момента смерти человека, прекращения реанимационных мероприятий» реанимация не проводилась (клиническая смерть наступила на фоне прогрессирования

[1] Доклад на международной конференции «Общественно доступная дефибрилляция и профилактика внезапной сердечной смерти» (Южно-Сахалинск, 14–15 сентября 2006 г.).

Таблица

Анализ летальных случаев на станции СМП Якутска в 2004–2005 гг.

Показатель	2004 г.		2005 г.	
	абс.	%	абс.	%
Всего летальных случаев	1265	100,0	1277	100,0
в том числе: клиническая смерть	63	5,0	111	8,7
биологическая смерть	1202	95,0	1166	91,3
Количество сердечно-легочных реанимаций	25	39,0	108	97,0

неизлечимых заболеваний – пожилые пациенты, страдавшие онкологическими заболеваниями). 91% выездов к пациентам в ситуации «клиническая смерть» выполнялись специализированными реанимационными и кардиологическими бригадами.

Результаты работы по проекту:

1. Создан и функционирует учебно-тренировочный центр на базе станции СМП г. Якутска.
2. По стандартам ASLC обучено 114 врачей и фельдшеров.
3. 10 автомобилей оснащены дефибрилляторами.
4. Реанимационная активность возросла с 39 (2004 г.) до 97% (2005 г.), т.е. в 2,5 раза.
5. Уровень успешных сердечно-легочных реанимаций в 2005 г. составил 9,9%.
6. Время доезда бригады СМП в ситуации «клиническая смерть» в 92% случаев составило 8,3±1,2 мин.
7. Внедрены в практику протокол сердечно-легочной реанимации, 100% экспертиза карт вызовов.
8. Отработан механизм взаимозаменяемости бригад при выезде на ситуацию «смерть».

Положительную роль в решении поставленных задач сыграло внедрение в 2005 г. автоматизированной системы управления «Скорая помощь» и продуманная система мотивации персонала. Важным моментом для достижения цели явилось сокращение времени доезда до 10 мин в 92% всех экстренных случаев. Сокращение времени доезда и своевременно проведенная первичная дефибрилляция явились залогом успеха в 37,9% всех случаев клинической смерти, зафиксированных в 2005–2006 гг.

В структуре причин смертности населения на догоспитальном этапе выделены следующие основные группы: внезапная коронарная смерть (40,5%), соматические заболевания (25,2%), травмы, несовместимые с жизнью (18,0%), острые отравления (9,0%). В 7,3% летальных случаев причина смерти осталась неустановленной из-за отсутствия анамнеза, свидетелей случившегося. Сердечно-легочная реанимация была успешно проведена при следующих ситуациях:

1) внезапная коронарная смерть (3 случая, 37,5%);
2) острое нарушение мозгового кровообращения (1 случай, 12,5%);
3) общее переохлаждение (1 случай, 12,5%);
4) травма, острая кровопотеря (1 случай, 12,5%);
5) механическая асфиксия (1 случай, 12,5%);
6) тяжелая патология центральной нервной системы у ребенка (1 случай, 12,5%).

Во всех указанных наблюдениях пациенты были доставлены в специализированные стационары с восстановленным сердечным ритмом и пульсом на магистральных сосудах.

В 2006 г. на станции СМП г. Якутска удалось удержать частоту оживления пациентов на достигнутом уровне. За 11 месяцев текущего года зафиксированы 183 клинические смерти. Из них сердечно-легочная реанимация проводилась в 181 случае (98,9% реанимационной активности). Успех достигнут в 27 случаях (14,9%). Мониторинг при проведении сердечно-легочной реанимации позволил установить, что причиной остановки кровообращения послужили:

- фибрилляция желудочков (37,9%);
- электромеханическая диссоциация (в 20,7%);
- асистолия (в 24,1%);
- причина осталась неуточненной (17,3%)[1].

Таким образом, внедрение предложенной системы повышения эффективности сердечно-легочной реанимации по блоковому принципу привело к достижению значительных результатов. На состоявшемся в ноябре 2006 года в г. Якутске республиканском семинаре главных врачей лечебно-профилактических учреждений материал по данной системе был представлен медицинскому сообществу и получил положительные отклики. В настоящее время разрабатываются пути внедрения единого протокола сердечно-легочной реанимации на территории всей Республики Саха (Якутия).

Поступила в редакцию 21.12.2006

EXPERIENCE OF THE HEART RESUSCITATION AT THE PRE-HOSPITAL STAGE

V.A. Milin, A.A. Ivanova
Ambulance Station (Yakutsk)

Summary – Presented in the international conference “Socially Accessible Defibrillation and Prophylaxis of the sudden cardiac death” (Yuzhno-Sakhalinsk, September, 14–15, 2006). The experience of introduction of the international project of resuscitation under ACLS standards in Yakutsk is shown. Within one year the significant success have been achieved: the time of coming of Ambulances was reduced, resuscitation activity has increased (from 39.0 up to 98.9%) and resuscitation efficiency also (from 0 up to 37.9%). It is planned to introduce the uniform protocol of the resuscitation in territory of all republic of Saha.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 90–91.

[1] Реанимационные мероприятия проводились линейными бригадами. Наличие у них автоматического дефибриллятора не дает возможности отдифференцировать асистолию от электромеханической диссоциации либо фибрилляцию желудочков от желудочковой тахикардии.

УДК 614.2:33

Е.Б. Кривилевич

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Владивостокский государственный медицинский университет,
Приморский краевой медицинский информационно-аналитический центр (г. Владивосток)

Ключевые слова: общественное здоровье, макроэкономическая политика, человеческий капитал, глобальное бремя болезней.

Определение здоровья населения как важнейшей составляющей национальной безопасности государства диктует необходимость обоснования подходов к его комплексной оценке, включающей организационно-правовые, медицинские, социально-экономические, психологические и др. аспекты. На этой основе должны быть созданы предпосылки для формирования новой здравоохранной политики государства, основанной на соразмерности потребности общества в здоровых поколениях и реально проводимой экономической и социальной политике [2, 10].

Одно из наиболее существенных противоречий современного этапа российской действительности состоит в том, что государство, располагающее мощнейшим военно-стратегическим, природно-ресурсным и экономическим потенциалом, имеющее самое высокое значение показателя накопленного национального богатства на душу населения, «не имеет здоровых, образованных и подготовленных (количественно и качественно) когорт населения» [4, 8]. В связи с этим одной из ключевых становится проблема соотношения между двумя ведущими функциями жизнедеятельности человека: экономической и воспроизводства, определяющих уровень и качество жизни. Это соотношение может характеризоваться как «человеческий капитал», играющий ведущую роль в развитии производства и росте производительности труда [4–7].

Формирование человеческого капитала можно охарактеризовать с двух точек зрения: 1) развитие потенциала (здоровье, образование, социальный статус и т.д.) и 2) его использование в различных областях человеческой деятельности [3]. На любом этапе развития человека должны быть реализованы три группы возможностей: прожить долгую и здоровую жизнь, приобрести знания, иметь доступ к ресурсам, необходимым для поддержания здорового образа жизни.

Концепция человеческого развития опирается на 4 основных принципа: продуктивность, равенство, устойчивость, расширение возможностей [1]. Для оценки степени их реализации в условиях различных регионов современной России (на примере Приморского края) нами была использована система показателей, характеризующих уровень и качество жизни населения, процессы человекопроизводства и человекопотребления, накопления глобального бремени болезней. Они рассматривались параллельно с традиционно применяемыми показателями общественного здоровья, характеризующими медико-демографические процессы, заболеваемость, инвалидность и самооценку населением своего здоровья. В настоящей публикации приведены фрагменты работы, характеризующие только социально-экономические аспекты формирования общественного здоровья.

В условиях социально-экономического кризиса 90-х годов прошлого века в Приморском крае, как и в целом по Российской Федерации, сформировались депопуляционные процессы, основными проявлениями которых являлись: формирование регрессивного типа населения и превышение показателей смертности над рождаемостью. Это привело к стабильной естественной

Таблица 1

Динамика показателей здоровья населения Приморского края

Показатель	Год					
	1995	1998	2000	2002	2003	2004
Рождаемость, ‰	9,4	8,3	8,5	9,8	10,5	10,6
Плодовитость, ‰	–	30,7	31,7	35,5	37,4	38,6
Суммарный коэффициент рождаемости	1,20	1,13	1,14	1,30	1,30	1,33
Смертность, ‰	13,1	11,8	13,6	14,6	15,6	15,7
ОПЖ[1] при рождении, лет	63,4	65,7	64,0	64,4	63,1	64,0
Общая заболеваемость взрослых, ‰	1144,9	990,2	1033,1	1114,7	1093,1	1101,7
Общая заболеваемость подростков, ‰	1022,8	1085,4	1291,6	1562,8	1724,9	1690,2
Общая заболеваемость детей, ‰	1541,6	1670,3	1862,5	2104,4	2397,6	2414,5

[1] Здесь и в табл. 2: ОПЖ – ожидаемая продолжительность жизни.

Таблица 2

Динамика изменения индекса человеческого развития в Приморском крае в 1997–2003 гг.

Индекс	Год						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Демографический индекс ОПЖ	0,660	0,665	0,665	0,650	0,656	0,652	0,650
Индекс достигнутого уровня образования	0,874	0,880	0,880	0,886	0,890	0,896	0,896
Скорректированный доход	0,684	0,655	0,572	0,555	0,552	0,550	0,554
Интегральный индекс	0,739	0,733	0,707	0,697	0,699	0,699	0,700

убыли населения, сокращению ожидаемой продолжительности жизни и т.д. Об интенсивности этих процессов можно судить и по характеристике общих и специальных показателей рождаемости и смертности (табл. 1).

Снижение рождаемости рассматривается демографами как ведущая причина депопуляции [1, 8, 9]. За 1989 по 2004 гг. ее уровень уменьшился с 1,47 раза. Ее рост за последние 7 лет – с 8,3 в 1998 г. до 10,6‰ в 2004 г. – не обеспечил не только расширенного, но и простого способа воспроизводства населения. Суммарный коэффициент рождаемости за это время изменился с 1,13 в 1998 г. до 1,-33 в 2004 г. Одновременно отмечалось увеличение удельного веса внебрачных рождений. По мнению большинства демографов, наметившийся рост рождаемости в последние годы XX века и вплоть до 2012 г. является следствием вступления в репродуктивный возраст многочисленного поколения родившихся между 1968 и 1987 г. В последующем синусоида рождаемости будет снижаться и достигнет минимума в 2018 г.

На этом фоне особое внимание уделяется снижению показателей смертности населения. Однако начиная с 1993 г. значения коэффициента общей смертности стабильно увеличивались. По сравнению с 1989 г. они увеличились в 1,75 раза, определяя тем самым естественную убыль населения в пределах 0,72–4,8‰. Особое беспокойство вызывает наличие высоких уровней младенческой и материнской смертности, гиперсмертность мужчин в трудоспособном возрасте, рост смертности от травм, отравлений и насильственных причин, туберкулеза, злокачественных новообразований. Именно они определяли сложившуюся динамику естественной убыли населения. Соответственно это привело к сокращению показателя средней продолжительности предстоящей жизни до 64,1 года, в том числе мужчин до 58,6 года и женщин до 70,5 года.

Заболеваемость населения является зеркальным отражением демографических процессов, так как характеризует уровень нагрузки на здоровье популяции в реальных условиях макроэкономической политики и условий жизни населения, загрязнения среды обитания, степени медицинской активности государственных структур, хозяйствующих субъектов и отдельных граждан. Динамика показателей общей заболеваемости показывает, что уровни этой нагрузки постоянно растут. Особенно наглядно это видно на примере роста уровней общей заболеваемости детей и подростков, количественные параметры которых за анализируемый период увеличились соответственно в 1,56 и 1,65 раза. Уровни заболеваемости взрослого населения за анализируемый период даже несколько снизились, что во многом определялось снижением его медицинской активности, доступности медицинской помощи и др.

В современных условиях только данных о состоянии общественного здоровья недостаточно для формирования рациональной здравоохранной политики. Возникает необходимость использования широкого спектра индикаторов, интегральных показателей, позволяющих оценить не только медицинскую, но и социально-экономическую составляющую здоровья. В качестве обобщающей характеристики при оценке человеческого развития в международной статистике странами-членами ВОЗ используется индекс человеческого развития (Human Development Index – HDI). Являясь интегральной величиной, ИЧР характеризует три основных направления человеческого развития – долголетие, уровень образования и уровень жизни [3, 7].

Динамика изменения интегрального индекса человеческого развития с 1997 по 2003 г. показала снижение его значений в 1997–2000 гг. с 0,739 до 0,697 и последующий незначительный рост до 0,699 в 2001 г. и до 0,700 в 2003 г. Ведущую роль в формировании негативной динамики ИЧР играло снижение доходов населения и сокращение ожидаемой продолжительности жизни при рождении с 64,6 до 63,1 года. В соответствии с оценочными критериями ВОЗ, Приморский край относится к территориям со средним уровнем развития, что в основном определяется высокими значениями достигнутого уровня образования. Такую же направленность имеет другой индикатор – индекс качества жизни, включающий в себя значения общей заболеваемости, коэффициента платежеспособности, демографического индекса, младенческой смертности, отношения среднедушевого дохода к прожиточному минимуму и доли населения с доходами ниже прожиточного минимума. Его снижение было более длительным и охватывало период с 1997 по 2001 г., а компенсаторный рост в последующие 2 года не возместил потерь предыдущего периода (табл. 2).

Таблица 3

Распределение внутреннего регионального продукта в Приморском крае на душу населения по составляющим человекопотребления и человекопроизводства, %

Составляющая	Год				
	1999	2000	2001	2002	2003
Труд	85,30	82,51	74,52	78,45	79,87
Демографический резерв	4,59	4,97	6,22	0,63	0,65
Воспроизводство	4,46	4,94	5,97	6,62	6,12
Медицинское обслуживание	1,60	2,32	1,92	1,96	1,91
Социальные потери	8,65	10,23	11,37	12,33	11,45

Для определения потерь за счет нарастания глобального бремени болезней нами использован индекс DALY[1]. Динамика его изменения повторяла кривые двух предыдущих показателей. С 1994 по 2003 г. отмечались значительные изменения абсолютных потерь человеколет жизни за счет преждевременной смертности. Максимальные значения были отмечены в 1994 г., когда уровень смертности населения оказался наиболее высоким – 395 628 человеколет. В последующие 4 года они снижались. Однако после финансового кризиса 1998 г., приведшего к ухудшению общей макроэкономической ситуации, условий жизни и здоровья населения, потери за счет преждевременной смертности вновь стали увеличиваться, достигнув в 2003 г. 390 221 человекогода.

Анализ DALY был дополнен исследованиями по изучению человекозатрат и человекопроизводства по методике, предложенной В.П. Казначеевым и др., предусматривающей расчет потерь человекочасов активной жизни на 1 млн жителей [4]. Его применение позволяет в определенной степени дополнить наши представления о человеческом капитале как наиболее ценном ресурсе современного общества. Научное и практическое значение имеет расчет гипотетических потерь человекочасов (человеколет) активной жизни за счет разных причин: преждевременной смертности, заболеваемости с временной утратой трудоспособности, инвалидности и абортов. Анализ их уровней и структуры позволяет судить о степени управляемости процессом воспроизводства населения, или, иными словами, человекопроизводства, на уровне государства или его регионов.

В течение анализируемого периода (1991–2003) зарегистрировано снижение суммарных потерь человекочасов на 1 млн населения в 1,63 раза. Это происходило за счет их уменьшения от абортов в 2,1 раза и заболеваемости с временной утратой трудоспособности – в 1,6 раза. Наряду с этим в значительной степени выросли уровни человекопотребления вследствие преждевременной смертности в 2 раза и инвалидности – в 1,83 раза. Как и следовало ожидать, кривые потерь от преждевременной смертности, рассчитанные данным методом и на основе определения величины DALY, совпадали. В 1991–1994 гг. их значения выросли почти в 1,9 раза. В последующие 4 года они уменьшились в 1,3 раза, а затем увеличились в 1,4 раза, достигнув максимальных значений в 2003 г. (табл. 3).

Потери, которые несет общество за счет негативной динамики показателей воспроизводства, отражаются на конечной стоимости производимой продукции – валовом внутреннем продукте, или валовом региональном продукте. В его структуре составляющая человекопотребления занимала доминирующее положение, хотя и несколько снизилась: с 85,3% в 1999 г. до 79,87% в 2003 г. Соответственно, доля составляющей человекопроизводства – расходы на воспроизводство, медицинское обслуживание, социальные потери, демографический резерв – была незначительной: от 19,29 до 20,13%. При этом необходимо отметить, что в 2002–2003 гг. за счет уменьшения значений демографического резерва (накопительной части пенсии) в связи с изменившимся порядком сбора отчислений в пенсионный фонд общие затраты на производство человеческого капитала уменьшились на 5%.

О необходимости усиления социальной направленности общегосударственной и региональной экономической политики убедительно свидетельствуют данные о диспропорциях в структуре индекса экономического благосостояния Приморского края в 1999–2003 гг. Несмотря на наличие позитивных моментов в динамике ряда социально-экономических индикаторов (рост индексов личного потребления и расходов государства на конечное потребление, значительное снижение долгов по заработной плате и др.), имела место негативная динамика некоторых показателей. Остается высоким индекс бедности населения, растут коэффициент концентрации доходов (коэффициент Джини), риски потери доходов, связанных с заболеваниями и старостью, снижается ожидаемая продолжительность жизни при рождении. Если принять значение индекса в 1999 г. за 100%, то в 2000 г. оно составило 98%, в 2001 г. – 92,85%, в 2002 г. – 97,20% и в 2003 г. – 96,59%.

[2] DALY (Disability Adjusted Life Years) – индекс, отражающий число лет жизни, скорректированных с учетом нетрудоспособности.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что государство по-прежнему во главу своей социально-экономической политики ставит задачу расширения потребления человеческого ресурса, а не его сбережения и воспроизводства. В этих условиях система здравоохранения не может выполнить в полном объеме возложенные на нее функции. Она и далее в основном будет ориентирована на обеспечение населения доступной и качественной медицинской помощью и в значительно меньшей степени связана с реализацией профилактического направления, определяющего эффективность процессов формирования общественного здоровья. Этот тезис имеет особое значение в условиях реализации приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения, одним из направлений которого является развитие первичной медико-санитарной помощи. Ставя перед этим звеном здравоохранения задачу сохранения здоровья населения и оценивая достижение конечного результата через систему стимулирования труда, необходимо учитывать, что реальные макроэкономические показатели, определяющие уровень и качество жизни населения, не позволят в короткие сроки участковым врачам педиатрам, терапевтам, врачам общей практики достигнуть улучшения показателей здоровья населения. Успех реформы возможен только при реализации широкомасштабной социально-экономической политики, охватывающей все направления реализации системы охраны здоровья населения.

Литература

1. *Вишневский А.Г., Андреев Е.М., Трейвиш А.И. // Научные труды ИЭПП. – 2003. – № 53Р. – М., 2003. – С. 6.*
2. *Доклад о развитии человека за 1995 г. – Нью-Йорк–Оксфорд : Юниверсити Пресс.*
3. *Ефимова М.Р., Бычкова С.Г. Социальная статистика : учебное пособие – М. : Финансы и статистика, 2003.*
4. *Казначеев В.П., Поляков Я.В., Акулов А.И., Мингазов И.Ф. Проблемы «Сфинкса XXI века». Выживание населения России. – Новосибирск : Наука, 2000.*
5. *Кокорина Е.П. Социально-гигиенические особенности формирования здоровья населения в современных условиях. – М., 1999.*
6. *Корчагин В.П. Финансовое обеспечение здравоохранения. – М. : Эпидар, 1997.*
7. *Медик В.А., Токмачев М.С., Фишман Б.Б. Статистика в медицине и биологии / под ред. проф. Ю.М. Комарова. – Т. 2. – М. : Медицина, 2001.*
8. *Нестеров Л., Аширова Г. // Вопросы экономики. – 2003. – № 2. – С. 103–110.*
9. *Тишук Е.А. // Пробл. соц. гигиены и истории медицины. – 2003. – № 5. – С. 3–11.*
10. *Фундаментальные основы политики здравоохранения / под ред. О.П. Щепина. – М., 1999.*

Поступила в редакцию 15.02.2006.

THE APPLICATION OF METHODS OF THE MACROECONOMIC ANALYSIS FOR THE ESTIMATION OF HEALTH OF THE POPULATION AND INFLUENCE ON REGIONAL POLITICS IN THE FIELD OF PUBLIC HEALTH

E.B. Krivilevich
Vladivostok State Medical University, Primorsky regional medical information-analytical center

Summary – The main subjects of the research are the integral indicators, which may characterize effect of social-economic policy and quality of live to the public health. The author offers to use those indicators as the criteria for estimating effectiveness of the regional public health policy.
Research based on statistical information for the latest 10 years shows that quality of life remains very low due to modern social-economic policy. Also there are increasing economic losses arisen from short period of active life of the population.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 92–95.

УДК 615.127-005.8-085.273.55.03

В.Н. Балашова, Е.В. Пшенникова, Н.В. Тюрина, С.В. Лебедев

СЛУЧАЙ ЭФФЕКТИВНОГО СОЧЕТАНИЯ СИСТЕМНОЙ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ И СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Станция скорой медицинской помощи
г. Владивостока

Ключевые слова: инфаркт миокарда, тромболитическая терапия, сердечно-легочная реанимация.

Тромболитическая терапия при инфаркте миокарда является высокоэффективным методом лечения, оказывающим положительное влияние на электрическую стабильность сердца, предупреждающим развитие гемодинамических осложнений и ремоделирования миокарда, уменьшая тем самым вероятность смерти и инвалидизации пациента [1, 2]. За последние 20 лет благодаря тромболитической терапии удалось добиться значительного снижения госпитальной летальности от острого инфаркта миокарда [1, 5]. При этом для большинства специалистов экстренной медицины необходимость проведения тромболизиса в ранние сроки является неоспоримой и общепризнанной [1].

Между тем известно, что применение тромболитических препаратов, позволяющих достичь быстрой канализации тромба, ведет к целому ряду прогнозируемых осложнений [2, 4, 5]. Из них на догоспитальном этапе наиболее грозными являются реперфузионные нарушения ритма, включая фибрилляцию желудочков. Именно при реперфузионных фатальных аритмиях (фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия) от бригады

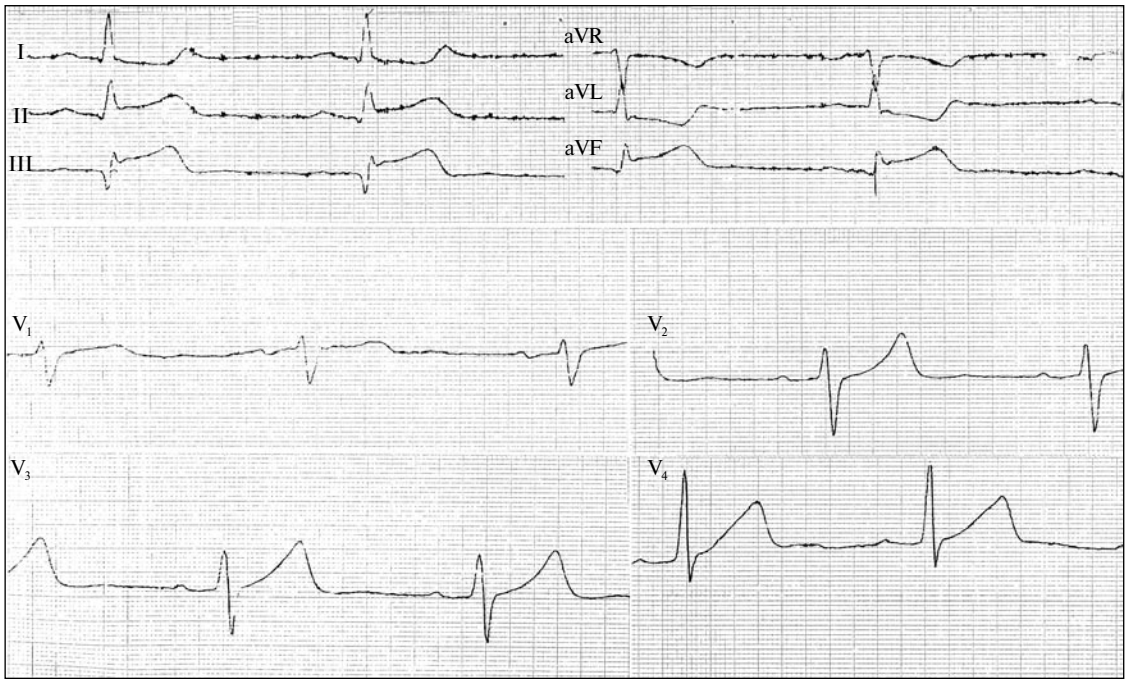


Рис. 1. Электрокардиограмма пациента В., 73 лет, до начала тромболитической терапии.

скорой медицинской помощи требуется грамотное слаженное оказание помощи, проведение реанимационного пособия, соответствующего современным международным алгоритмам. Приводим собственное наблюдение.

Больной В., 73 лет, в 1 час 52 мин 19 декабря 2005 г. обратился по телефону «03» с жалобами на загрудинные боли. Диспетчер направил на вызов специализированную кардиологическую бригаду, которая прибыла на место в 2 часа 10 мин – время ожидания 18 мин. Пациент предъявлял жалобы на давящую боль за грудиной без отчетливой иррадиации, длительностью около часа, возникшую во время сна, а также на головокружение и резкую слабость. При попытке принять вертикальное положение родственниками зафиксировано кратковременное обморочное состояние. До прибытия бригады скорой медицинской помощи самостоятельно медикаменты не принимал. До настоящего времени считал себя практически здоровым. Более подробно анамнез собрать не удалось из-за тяжести состояния.

На момент прибытия бригады скорой медицинской помощи состояние больного тяжелое, нестабильное, сознание умеренно оглушенное, положение активное (в пределах кровати), кожа бледная и влажная, акроцианоз. Слизистые оболочки цианотичные. Тоны сердца ритмичные, глухие, шумов нет, пульс ритмичный, нитевидный, дыхание жесткое, хрипов нет. Частота пульса и сердечных сокращений 58 в мин, артериальное давление 70/50 мм рт. ст., число дыханий 22 в мин. Выполнено электрокардиографическое исследование (рис. 1). Диагноз: «Ишемическая болезнь сердца. Крупноочаговый заднедиафрагмальный инфаркт миокарда. Синусовая брадикардия. Кардиогенный шок II ст. Хроническая сердечная недостаточность II функционального класса».

Начато стартовое лечение: ингаляция увлажненным кислородом, аспирин (0,25 мг) per os, установлен внутривенный доступ, начат мониторинг сердечного ритма с применением дефибриллятора Lifepak 12 с готовностью к немедленной дефибрилляции.

Лечение продолжено капельным введением 4% раствора дофамина (5 мл в 200 мл изотонического раствора). С целью анальгезии и седации внутривенно введены 2 мг раствора буторфанола тартрата («Стадол») и 2 мл 0,5% раствора сибазона. Болевой синдром купирован полностью. Благодаря непрерывному кардиомониторингу зафиксированы частые политопные желудочковые экстрасистолы. Внутривенно дробно введен кордарон (в общей дозе 450 мг). Начат сбор прицельного анамнеза с точки зрения возможности проведения тромболитической терапии.

В 2 часа 30 мин (спустя 20 мин после прибытия бригады) на мониторе зафиксирована фибрилляция желудочков. Диагностирована клиническая смерть. Немедленно начата сердечно-легочная реанимация, начиная с первичной электрической дефибрилляции разрядом бифазного тока 200 Дж, элементарная сердечно-легочная реанимация: массаж сердца и искусственная вентиляция легких (100% кислород) в соотношении 15:2. Выполнена интубация трахеи. Спустя 3 мин восстановлены самостоятельное дыхание (с частотой 10 в мин) и кровообращение с наличием пульсовых волн на сонных артериях, артериальное давление не определялось. Частота пульса и ритма по монитору – 28 в мин. Начата чрескожная электрическая кардиостимуляция с параметрами 40 mA, эффективно навязан ритм с частотой 80 в мин. Продолжено внутривенное капельное введение раствора дофамина. В 3 часа 05 мин (спустя 2 часа 05 мин от начала болевого приступа) начата тромболитическая терапия альтеплазой («Актилизе») по схеме I: 15 мг внутривенной струйно, гепарин внутривенно 5000 Ед, затем альтеплаза 50 мг внутривенно капельно за 30 мин и 35 мг внутривенно капельно во время транспортировки (10 капель в минуту).

На момент доставки (5 часов 00 мин) в отделение реанимации и интенсивной терапии Городской клинической больницы № 1 артериальное давление на фоне инотропной поддержки равнялось 90/60 мм рт. ст., частота пульса – 82 в мин (без кардиостимуляции), единичные желудочковые экстрасистолы, число дыханий – 20 в мин (рис. 2, а, б).

Рис. 2. Электрокардиограммы пациента В., 73 лет.

а – электрокардиограмма после завершения введения альтеплазы (6 часов 22 мин); б – электрокардиограмма в динамике (10 часов 45 мин).

Катамнез: пациент был выписан в удовлетворительном состоянии, со стабильными гемодинамическими показателями, отсутствием одышки и приступов стенокардии, хорошей толерантностью к физической нагрузке.

Данный клинический случай подтверждает необходимость оснащения специализированных бригад СМП современным оборудованием (дефибриллятор с кардиомонитором и функцией чрескожной кардиостимуляции), важность специальных учебно-тренировочных программ для персонала СМП (сердечно-легочная реанимация, экстренная кардиологическая помощь) [3], а также обоснованность раннего применения тромболитических препаратов в условиях догоспитального этапа.

Литература

1. *Груздев А.К., Сидоренко Б.А., Максимов В.Р., Яновская З.И. Проведение системной тромболитической терапии у больных острым крупноочаговым инфарктом миокарда на догоспитальном этапе. – М. : Главное медицинское управление, Управление делами Президента Российской Федерации, 2005.*
2. *Сыркин А.Л. Инфаркт миокарда. – М. : Медицинское информационное агентство, 1998.*
3. *Шуматов В.Б., Кузнецов В.В., Лебедев С.В. // Тихоокеанский мед. журнал. – 2006. – № 1. – С. 81–84.*
4. *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005 / ed. by Nolan J., Basskett P. // Resuscitation. – Vol. 67, Suppl. 1. – P. 189.*
5. *Guidelines CPR and ECC 2005. – Dallas : American Heart Association, 2005.*

Поступила в редакцию 07.12.2006.

THE CASE OF TROMBOLITIC THERAPY AND CPR ON PRE-HOSPITAL STAGE

V.N. Balashova, E.V. Pshennikova, N.V. Turina, S.V. Lebedev
Vladivostok Ambulance Station

Summary – The paper is devoted to the review of pre-hospital trombolitic therapy case in Vladivostok city. The trombolitic therapy (Actilyse) during cardiogenic shock and bradikardia after cardiac arrest and transcutaneous pacing was successfully made. The necessary conditions for a successful trombolitic therapy program also are determined.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 95–97.

УДК 616.127-005.8-085.273.55.03

В.Г. Зорин, Р.В. Горбунов, А.Ю. Гуляев

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНОГО ТРОМБОЛИЗИСА НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

ЗАО «Эй И Эй Интернэшнл» (Сахалин)

Ключевые слова: инфаркт миокарда, тромболитическая терапия, догоспитальный этап.

Стратегия ведения пациента с острым коронарным синдромом (ОКС), по мнению большинства крупнейших национальных медицинских объединений (Американская кардиологическая ассоциация, Европейский реанимационный совет, Всероссийское научное общество кардиологов и пр.), в настоящее время заключается в эффективном анатомическом восстановлении кровотока в зоне окклюзии коронарной артерии [1–3]. Международные рекомендации по оказанию экстренной кардиологической помощи [2–4] позволяют говорить о применении трех основных методик при развитии ОКС на фоне острого тромбоза коронарных артерий: системная тромболитическая терапия (ТЛТ), баллонная ангиопластика (в том числе со стентированием), аортокоронарное шунтирование. При этом только ТЛТ доступна к применению специалистами догоспитального этапа экстренной медицинской помощи, не требует специализированного оснащения (рентгентехника, операционная и пр.), а следовательно, может быть применена в кратчайшие сроки после возникновения ОКС [1].

Актуальность широкого внедрения программы догоспитальной тромболитической терапии для Сахалинской области особенно подчеркивается значительным удалением пунктов оказания первичной медико-санитарной помощи от крупных городских стационаров, сложностью и длительностью экстренной эвакуации пациента, отсутствием на территории области кардиохирургического центра. Как показывает наш опыт, медицинский персонал, имеющий подготовку в рамках международных алгоритмов экстренной кардиологической помощи, с успехом может проводить тромболитическую терапию на догоспитальном этапе, способствуя снижению смертности и инвалидизации при ОКС. Приводим собственное наблюдение.

Пациент К., 47 лет, находясь на рабочем месте в городке строителей (проект «Сахалин-2») в 13 часов 00 минут 20 сентября 2006 г. обратился в медицинский пункт с жалобами на выраженные загрудинные боли с иррадиацией, чувство нехватки воздуха. Примечательно, что процесс организации и транспортировки вертолетом в ближайший стационар (Смирныховская центральная районная больница Сахалинской области) мог быть осуществлен в пределах 4–5 часов. Из анамнеза установлено, что в 12 часов 50 мин после выкуривания сигареты появились вышеуказанные жалобы с резким прогрессированием болевого синдрома. Ранее хронических заболеваний, аллергии не было.

На момент осмотра медицинским работником медпункта состояние больного тяжелое, нестабильное, сознание умеренное оглушение; кожа бледная и влажная с серым оттенком, акроцианоз. Тоны сердца ритмичные, глухие, шума нет, пульс ритмичный; дыхание без изменений, хрипов нет. Частота пульса и сердечных сокращений – 61 в мин, артериальное давление – 140/90 мм рт. ст., число дыханий – 22 в мин, сатурация – 98%.

Во время подготовки и выполнения электрокардиографического исследования начато стартовое лечение: ингаляция кислорода через лицевую маску, аспирин (225 мг per os), нитроглицерин (0,5 мг через 5 мин). В связи с развитием брадикардии (54 уд./мин) в 13 часов 10 мин внутривенное введение морфина было отсрочено. Болевой синдром значительно уменьшился. Электрокардиограмма показала развитие зоны ишемии и повреждения миокарда (рис.1).

Поставлен диагноз: «Ишемическая болезнь сердца. Крупноочаговый заднедиафрагмальный инфаркт миокарда от 20.09.2006 г. Синусовая брадикардия».

Продолжено стартовое лечение, установлен внутривенный доступ, начаты мониторинг сердечного ритма, сатурации и артериального давления, сбор анамнеза для проведения тромболитической терапии. В 14 часов 45 мин было получено подтверждение диагноза, показаний и возможности применения тромболитика «Альтеплаза» («Актилизе») из центральной клиники International SOS (Южно-Сахалинск), начата подготовка к процессу тромболизиса.

На электрокардиограмме, выполненной в 15 часов 08 мин, отчетливо зафиксировано распространение зоны повреждения, формирование зоны некроза (рис. 2). Начато введение альтеплазы по стандартной схеме.

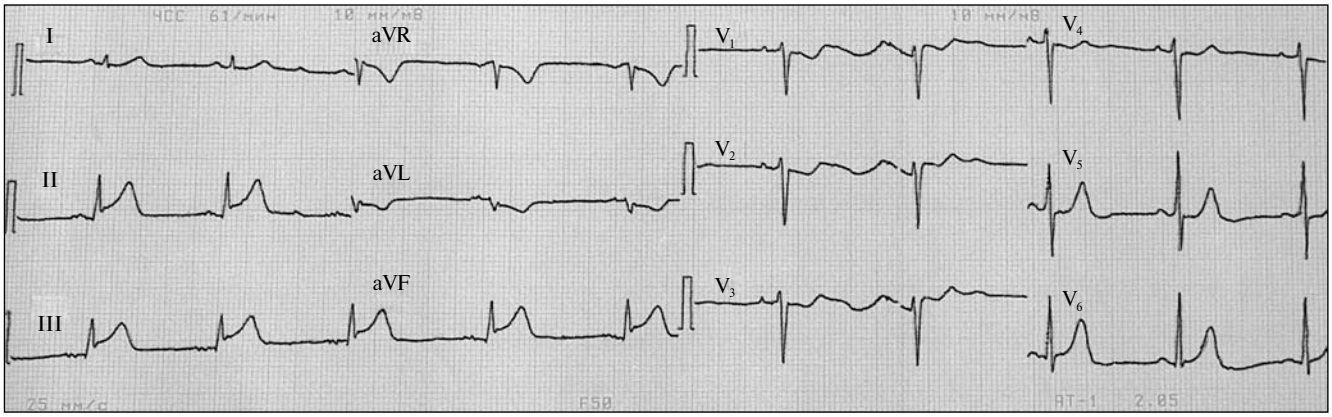


Рис. 1. Электрокардиограмма пациента К., 47 лет: зона ишемии в заднедиафрагмальном отделе.

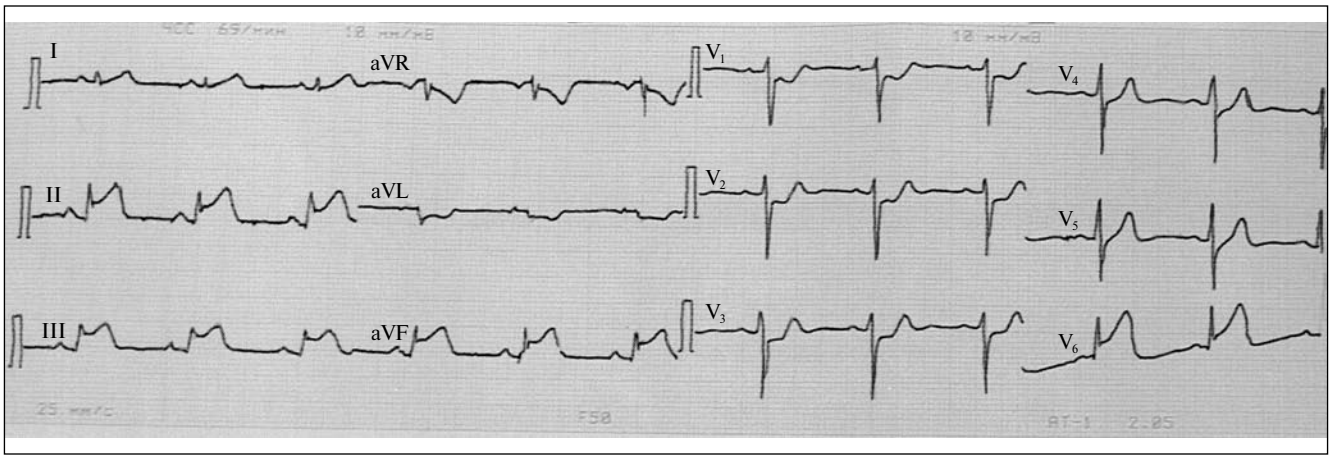


Рис. 2. Электрокардиограмма пациента К., 47 лет: распространение зоны повреждения миокарда.

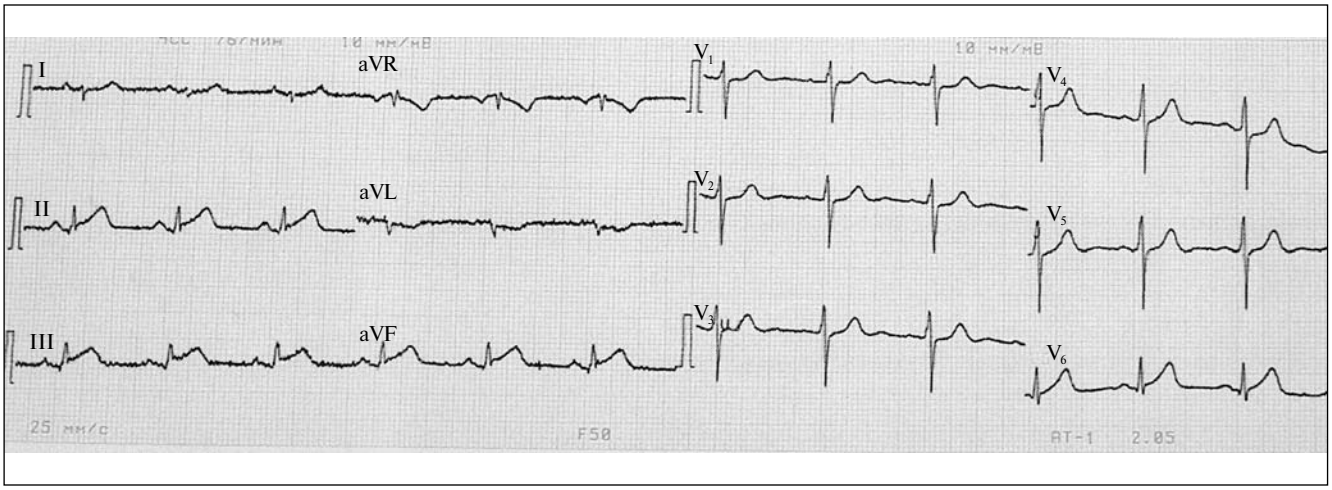


Рис. 3. Электрокардиограмма пациента К., 47 лет, после завершения ТЛТ.

Тромболитическая терапия была завершена в 17 часов 00 мин, продолжена подготовка и организация процесса медицинской эвакуации вертолетом в Смирныховскую ЦРБ. Болевой синдром купирован полностью. Частота пульса – 72 в мин, артериальное давление – 120/80 мм рт. ст., число дыханий – 18 в мин, сатурация – 98%. Через час была зафиксирована электрокардиограмма, свидетельствовавшая об успешной реканализации участка окклюзии коронарной артерии без формирования зоны некроза (рис. 3).

В пределах трех последующих часов была успешно проведена медицинская эвакуация. За весь период наблюдения не было зафиксировано возобновления болевого синдрома, отрицательной электрокардиографической динамики. Выписан в удовлетворительном состоянии без ограничений к трудовой деятельности.

Данный клинический случай подтверждает необходимость широкого распространения программ догоспитального тромболизиса, особенно на территориях, удаленных от специализированных кардиохирургических центров. Непрерывность учебно-тренировочных программ для медицинского персонала, а также использование современных протоколов проведения тромболитической терапии позволяют сделать эту методику безопасной и высокоэффективной.

Литература

1. Груздев А.К., Сидоренко Б.А., Максимов В.Р., Яновская З.И. Проведение системной тромболитической терапии у больных острым крупноочаговым инфарктом миокарда на догоспитальном этапе. – М. : Главное медицинское управление, Управление делами Президента Российской Федерации, 2005.

2. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005 / Ed. by J. Nolan, P. Basskett // Resuscitation. – 2005. – Vol. 67, Supplement 1. – P. 189.

3. Guidelines CPR and ECC 2005. – Dallas : AHA, 2005.

4. International Guidelines 2000 for CPR and ECC (A Consensus on Science). – AHA, 2000.

Поступила в редакцию 8.12.2006.

THE SUCCESSFUL CASE OF PRE-HOSPITAL TROMBOLISYS

V.G. Zorin, R.V. Gorbunov, A.Yu. Gulyaev
International SOS. AEA International (Sakhalin) ZAO

Summary – the paper is devoted to the review of pre-hospital trombolitic therapy case in base camp in Sakhalin. The TLT (Actilyse) during acute myocardial infarction was successfully made in short time after the myocardial ischemia starting. The necessary conditions and indications for a successful pre-hospital thrombolisys also are determined.

Pacific Medical Journal, 2007, No. 1, p. 98–99.

УДК 617-051

Андрей Владимирович КРАСНОРУЦКИЙ

2 августа 2006 года не стало Андрея Владимировича Красноруцкого. Ему было 38 лет. Мало, безумно мало... К сожалению, белый халат врача не может защитить человека от болезней и безвременного ухода. Не смог защитить и его. Но как много он успел сделать за свою короткую жизнь!

Окончив Владивостокский государственный медицинский университет в 1993 году, А.В. Красноруцкий выбрал своей специальностью акушерство и гинекологию. Работал врачом акушером-гинекологом в Чугуевской центральной районной больнице, оставив самые добрые воспоминания у коллег и пациентов. Но он не хотел останавливаться на достигнутом, хотел учиться и совершенствоваться и занялся работой в области, и сейчас-то не до конца изученной, а тогда и вовсе неизведанной – эндоскопической гинекологии, став одним из основателей этого направления в Приморском крае.

А.В. Красноруцкий работал в Центральной клинической бассейновой больнице, в клинике «Святая Мария», и трудно было представить себе человека, более требовательно относящегося к себе во всем, что касалось его профессии, так остро чувствующего всю возложенную на него ответственность. Он брался за самые сложные случаи, выполняя в день по 5–6 операций, и выражение «кто, если не я » не было для него просто словами – это было нормой жизни изо дня в день, из года в год.

В 2001 году А.В. Красноруцкий пришел в Приморскую краевую больницу № 1 – старейшую клинику края со своими сложившимися традициями и устоями. Врастать в новый коллектив всегда непросто – новые люди, разные характеры, разное отношение к одному, казалось бы, общему делу. Он смог, поставив во главу угла то, ради чего работал и чему посвятил всю свою жизнь. В последнее время А.В. Красноруцкий занимался лапароскопическими операциями, пройдя первичную специализацию по хирургии, выполнял эндохирургические вмешательства при хирургической патологии. Одна из статей, посвященных эндохирургическим вмешательствам, в подготовке которой принимал участие А.В. Красноруцкий, опубликована в этом номере «Тихоокеанского медицинского журнала».

Коллектив Приморской краевой клинической больницы № 1 выражает глубокое соболезнование родным и близким покойного.