ВОРОНЕЖСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

НА ПРАВАХ РУКОПИСИ

Борис Иванович
МАРФИН

ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНАЯ ТЕРАПИЯ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ

(в свете отдаленных результатов)

(140027 — ХИРУРГИЯ)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

ВОРОНЕЖ — 1974

Работа выполнена в Воронежском государственном медицинском институте (ректор — профессор **И. П. Фурменко**) на кафедре госпитальной хирургии (заведующий — заслуженный деятель науки РСФСР, профессор **В. П. Радушкевич**).

Научный консультант

заслуженный деятель науки РСФСР, доктор медицинских наук, профессор **В. П. Радушкевич.**

Официальные оппоненты:

1. Доктор медицинских наук, профессор **А. С. Ровнов.**
2. Доктор медицинских наук, профессор **А. И. Смайлис.**
3. Доктор медицинских наук, профессор **Ю. Д. Сафонов.**

Ведущее предприятие: 2-й Московский ордена Ленина медицинский институт им. Н. И. Пирогова.

Автореферат разослан _____ 1974 года.

Защита диссертации состоится _____ 1974 года

в 14 часов на заседании Ученого совета Воронежского государственного медицинского института (394622, г. Воронеж, Студенческая, 10, в центральной медицинской аудитории).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Ученый секретарь совета.

Электрический импульс для прекращения фибрилляции сердца был впервые применен Prevost и Battelli в 1899 году. Затем еще около полувека различные стороны этого вопроса изучались в эксперименте (Н. Л. Гурвич, Г. С. Юньев, 1939; Н. Л. Гурвич, 1940, 1941, 1947; Hooker, 1929; King, 1939; Ferris, Spensa, Williams, 1936; Wiggers, 1950), и только в 1947 году Beck с помощью разряда переменного тока прекратил фибрилляцию желудочков у человека.

Проблема прекращения фибрилляций предсердий импульсным током стала изучаться позднее. В 1956 году Н. Л. Гурвич, Б. М. Цукерман и Zoll с соавторами опубликовали результаты своих экспериментальных наблюдений, подтверждающих возможность устранения фибрилляции предсердий разрядом электрического тока. В 1959 году А. А. Вишневский, Б. М. Цукерман, С. А. Смеловский дефибрилляцией сняли мерцательную аритмию у трех больных, подвергавшихся оперативной коррекции порока. В 1960 году итоги своих клинических наблюдений по устранению предсердных аритмий разрядом электрического тока сообщили Zoll с соавторами, а в 1961 г. — Alexander, Kleiger, Lown. Последующие работы З. И. Янушкевичуса с сотрудниками, В. П. Радушкевича с сотрудниками, Б. А. Королева с сотрудниками, А. Л. Сыркина с соавторами, Lown, Zoll, Oram и других исследователей способствовали внедрению этого метода во многих лечебных учреждениях.

Десять лет широкого клинического применения не только подтвердили простоту и высокую эффективность электроимпульсной терапии мерцательной аритмии, но и выявили ее недостатки и наметили насущные вопросы, требующие своего разрешения.

Одним из недостатков импульсного лечения является значительная частота рецидивов (до 50% в первые 3 месяца). На возможность продления сроков сохранения синусового

ритма путем повторения дефибрилляций указывают немногие авторы: А. А. Обухова (1967) ограничивается двумя повторениями, Б. Либерман, Л. Тамм (1970) — четырьмя — шестью, большинство — этот вопрос обходит молчанием. Между тем он заслуживает значительного внимания. Для поддержания ритма одни авторы применяют хинидин (З. И. Янушкевичус и др., А. И. Лукошевичуте, Л. З. Лауцевичус, А. Л. Сыркин и др., Б. М. Либерман, Л. Тамм, Lown, Mathivat, и др., Baikay, и др.), другие — комплекс средств, улучшающих обменные процессы в миокарде (Л. М. Фитилева и др., А. А. Обухова, Р. В. Коренева, К. С. Скловская). Но в связи с тем, что хинидин нередко приводит к тяжелым осложнениям, в литературе поднимается вопрос о целесообразности его применения.

Определились противоположные взгляды на сроки устранения мерцательной аритмии при хирургической коррекции пороков сердца. Ряд кардиохирургов (Б. А. Королев и др., В. Талюшюнас и др., М. С. Савичевский и др., В. М. Никитин и др., Romoda, Baikay) считают целесообразным восстанавливать синусовый ритм через 3—4 недели после операции, проводя у этой тяжелой категории больных весь пред- и ранний послеоперационный периоды на фоне мерцательной аритмии. В. П. Радушкевич и сотрудники его клиники настоятельно рекомендуют восстанавливать ритм до операции и стремиться поддерживать его в течение всего пред- и послеоперационного периодов. Некоторые кардиологи выбирают различные промежуточные варианты.

Мало освещенным в литературе остается вопрос об импульсном лечении мерцательной аритмии у больных с тромбоэмболическими осложнениями, так как считается, что восстановление синусового ритма у этой категории больных чревато повторной эмболизацией (А. Л. Сыркин и др.). Вместе с тем тромбоэмболические осложнения встречаются у значительного числа больных с мерцательной аритмией (30—45% — Goldman; Fraser, Turner; Hall), и подтверждение или пересмотр этих позиций представляется, несомненно, актуальным.

Грозным осложнением электроимпульсной терапии является возникновение фибрилляции сердца. В литературе имеются два основных направления ее профилактики: синхронизация электрического импульса (Lown, В. П. Радушкевич) и нанесение разряда достаточно большой силы (А. А. Вишневский, Б. М. Цукерман, З. И. Янушкевичус, А. Л. Сыр-

кин и др.). Большая опасность возникновения фибрилляций подтверждает несомненное значение выбора наиболее верного варианта профилактики этого грозного осложнения.

По-разному оценивается авторами вопрос о показаниях к электроимпульсной терапии и отсутствии их у больных с мерцательной аритмией. Если учесть, что более чем у половины больных с восстановленным синусовым ритмом наступают ранние рецидивы, то актуальность уточнения этого вопроса представится несомненной.

В клинике госпитальной хирургии электроимпульсная терапия мерцательной аритмии применяется с конца 1963 года. За 10 лет, с января 1964 по декабрь 1973 года, она проведена 1224 больным, непосредственный положительный эффект получен у 1135 (92,7%) пациентов. Импульсные процедуры проводились отечественным дефибриллятором ИД-1-ВЭИ под поверхностным барбитуровым наркозом с оксигенацией через маску наркозного аппарата. Отдаленные результаты удалось изучить у 934 больных. Из них рецидивы в течение первого месяца наблюдались у 414 (44,3%) пациентов, второго — третьего — у 98 (10,6%). Положительные результаты (синусовый ритм удерживался более 3 месяцев) отмечены у 422 (45,1%) больных. Длительное время без рецидивов мерцательной аритмии синусовый ритм сохранялся у 156 (16,7%) пациентов. Все это время у них наблюдалась компенсация кровообращения. С увеличением срока количество больных со стойко сохраняющимся ритмом заметно уменьшалось. Так, в течение одного года ритм сохранялся у 76 пациентов, двух — у 30, трех — у 22, четырех — у 10, пяти — у 8, шести — у 6 и семи — восьми — у 4 больных.

Однако стойкая компенсация кровообращения наблюдалась не только у больных с синусовым ритмом, сохраняющимся годы после одной электроимпульсной процедуры, но и в тех случаях, когда после рецидива мерцательной аритмии повторной дефибрилляцией синусовый ритм восстанавливался и сохранялся в сроки не менее трех месяцев. Повторением процедур удерживать ритм не менее одного года удалось у 202 больных, из них в течение 1—3 лет — у 126, 4—5 лет — у 49 и 6—8 лет — у 27 пациентов. С возрастанием длительности удержания синусового ритма статистически достоверно возрастало число необходимых для этого повторений импульсных процедур. Для удержания его в течение 1—3 лет процедуры приходилось повторять в среднем $2,5 \pm 0,3$ раза. 4—5 лет — $3,4 \pm 0,2$ раза, 6—8 лет — $6,3 \pm 0,6$ раза ($t = 2,5$ и

4,8). Однако у ряда больных дефибрилляцию повторяли 14—17 раз.

С увеличением порядкового номера повторения электроимпульсной процедуры статистически достоверно уменьшался срок стабилизации синусового ритма. Так, после первой процедуры синусовый ритм сохранялся в среднем 13,7±0,7 месяца, после второй — 9,3±0,6 месяца, после третьей — 7,3±0,6, после четвертой, пятой и шестой — по 5,4, после седьмой — 4,2±0,9, после восьмой — 4,0±0,5, после девятой — 3,6±0,6 месяца.

Таким образом, наши наблюдения показывают, что на электроимпульсную терапию следует смотреть не как на разовую процедуру, а как на лечебное мероприятие, которое при рецидивах мерцательной аритмии следует повторять до тех пор, пока дефибрилляции приносят положительный эффект, не ограничивая число процедур. Проведенный динамический ЭКГ-контроль у больных с многократным (от 7 до 17 раз в течение нескольких лет) повторением импульсных процедур не выявил повреждающего действия электрического импульса.

Уменьшение с течением времени количества положительных результатов и сокращение сроков стабилизации ритма не должно останавливать от повторения импульсных процедур. Это явление можно объяснить тем, что с восстановлением ритма течение ревматического или склеротического процессов не прекращается, дегенеративные изменения в миокарде прогрессируют, нарастает его гипоксия, и ритм перестает восстанавливаться и удерживаться. По-видимому, интенсивная противоревматическая терапия способна улучшать результаты.

Хотя целесообразность синхронизации электрического импульса неоднократно подчеркивалась В. П. Радушкевичем (1966, 1969, 1970), однако появившиеся сообщения (А. Л. Сыркин с соавт., 1970; Б. М. Цукерман, 1971), утверждающие, что нанесение несинхронизированного электрического импульса достаточно большой силы является надежной профилактикой возникновения фибрилляции сердца, вызывают необходимость продолжения изучения этого вопроса (для выбора наиболее верного метода предупреждения такого грозного осложнения).

В нашей клинике с 1965 года производится нанесение только синхронизированного удара на расстоянии 0,02 сек от зубца «S» ЭКГ. Для этого используется кардиосинхрони-

затор, изготовленный под руководством проф. В. П. Радушкевича. На 2584 процедуры с синхронизацией мы не наблюдали ни одной фибрилляции. По сборной статистике Б. М. Цукермана, на 4342 процедуры без синхронизации их было 57 (1,2%). Это весьма убедительно. Количество же наблюдений позволяет исключить случайность.

По данным Б. М. Цукермана, для восстановления синусового ритма на каждую процедуру без синхронизации было произведено в среднем по 1,98 импульса, нами при синхронизации с зубцом «S» ЭКГ на каждую процедуру — по 1,4 импульса. Полагаем, что это достаточно убедительно указывает на то, что различные фазы сердечного цикла имеют различную восприимчивость к воздействию электрического импульса.

Ни перед кардиоверсией, ни после нее в качестве поддерживающей терапии хинидин не применялся. Если полученные нами данные суммировать с литературными, то в группах с применением поддерживающих доз хинидина и без него число наблюдений будет свободным от воздействия случайных факторов (3276 и 1283 соответственно). Синусовый ритм был восстановлен в группе с применением хинидина у 88,5%, без применения — у 90,8% больных; соответственно сохранялся через 1 месяц у 59,8% и 56,4%, через 6 месяцев — у 37,4% и 38,9% и через 12 месяцев — у 26,7% и 26,2% больных, то есть результаты стабилизации ритма в обеих группах фактически не различаются. Надо полагать, что положительное действие хинидина — удлинение рефрактерного периода — полностью нивелируется его отрицательными проявлениями, усугубляющими гипоксию миокарда. Возможность тяжелых осложнений подтверждает нецелесообразность применения поддерживающей терапии хинидином.

Перспективными для стабилизации синусового ритма являются мероприятия, направленные на улучшение кровоснабжения сердечной мышцы. Это подтвердили проведенные нами наблюдения за сочетанием операции Фиески с электроимпульсной терапией. Такой комбинированный метод лечения был применен 27 больным с кардиосклерозом (у 23 из них после неудачных попыток восстановить синусовый ритм электрической дефибрилляцией). У 16 больных из 27 наблюдались положительные результаты: у 4 синусовый ритм сохранялся три года, у 5 — два, у 7 — он перестал восстанавливаться через 1—2 года. Временный эффект такого сочетания объясняется механизмом операции Фиески. От более

стойкой реваскуляризации возможно ожидать лучшие результаты.

Значительное внимание в работе уделено изучению результатов применения электроимпульсной терапии у больных с митральным стенозом и мерцательной аритмией, подвергшихся митральной комиссуротомии. Отдаленные результаты у этих больных зависели как от состояния клапанного аппарата, так и от стойкости устранения мерцательной аритмии. Оба фактора были тесно связаны друг с другом. При недостаточном разделении створок или наступлении рестеноза редко удавалось добиться сохранения синусового ритма, и, наоборот, стабилизация синусового ритма указывала на удовлетворительное состояние миокарда и адекватную коррекцию порока. Из 245 больных после митральной комиссуротомии, осложненной мерцательной аритмией, хорошие результаты наблюдались у 130, удовлетворительные — у 72 и плохие — у 43. Причем все 120 пациентов с сохраняющимся ритмом относились в группу с хорошими результатами, и, наоборот, ни у одного больного с неустраненной мерцательной аритмией хороших результатов не отмечалось.

Наши наблюдения подтверждают большие преимущества восстановления синусового ритма до операции и поддержания его при рецидивах повторными дефибрилляциями в течение пред- и послеоперационного периодов. Проведение предоперационной подготовки на фоне синусового ритма значительно сокращает и качественно улучшает ее. Основные возражения авторов (Б. А. Королев и др., 1955; А. А. Обухова, 1967; Я. Г. Мотренко, Я. А. Бендет, 1969) такой активной тактике: частота рецидивов и возникновение острого отека легких — во многом оказались неоправданными.

Синусовый ритм до операции восстанавливался у 112 пациентов с митральным стенозом и хронической мерцательной аритмией. У 60 (53,6%) из них он удерживался без рецидивов весь предоперационный период, у 33 (29,4%) для этого дефибрилляции приходилось повторять и у 19 (16,9%) ритм не удалось восстановить. После нормализации ритма состояние больных заметно улучшалось: исчезали одышка, сердцебиение, отеки, увеличение печени, уменьшались размеры сердца.

В послеоперационном периоде из 102 больных (10 умерло в ближайшие сроки после операции) у 27 (26,4%) ритм удерживался до выписки без рецидивов, у 49 (48,0%) для этого дефибрилляции приходилось повторять и у 26 (25,6%), не-

смотря на повторение процедур, послеоперационный период протекал на фоне мерцательной аритмии. У 76 больных с послеоперационным периодом, проведенным на фоне синусового ритма (у 27 больных ритм удерживался без рецидивов и у 49 — для удержания процедуры повторялись), ни одного раза не отмечались проявления сердечной слабости, застойной пневмонии, а средняя длительность пребывания в стационаре после операции составляла 34,0±0,9 койко/дня. Из 26 пациентов с неустраненной мерцательной аритмией у 8 наблюдались проявления сердечной слабости, у 5 — застойной пневмонии, а средняя длительность послеоперационного пребывания в стационаре составляла 51,1±2,9 койко/дня.

В предоперационном периоде только у двух больных были отмечены отеки легких, которые купировались консервативным лечением. Рецидивы же мерцательной аритмии не должны вызывать большой тревоги. В таких случаях необходимо возможно скорее восстанавливать синусовый ритм повторной дефибрилляцией. Восстановление синусового ритма до операции имеет не только лечебное, но и прогностическое значение. Ни у одного больного с неудачными попытками восстановления ритма до операции не удалось этого сделать и в послеоперационном периоде.

Импульсная терапия была применена и у 117 больных с хронической мерцательной аритмией в отдаленном периоде после операции. Из них у 52 аритмия появилась в различные сроки после выписки из стационара, а 65 больных были оперированы на фоне хронической мерцательной аритмии. Лучшие результаты лечения имели больные, у которых синусовый ритм был восстановлен до операции. В этой группе положительные результаты наблюдались через 3 месяца у 74,5%, а через 2 года — у 53,9% больных. Среди пациентов с мерцательной аритмией, появившейся и устраненной в отдаленном периоде после операции, положительные результаты отмечались в эти же сроки соответственно у 63,4% и 38,4%, а среди больных, оперировавшихся на фоне хронической мерцательной аритмии — у 52,1% и 30,7%. По-видимому, одновременное устранение стеноза и мерцательной аритмии создает наилучшие условия для восстановления обменных процессов в сердечной мышце, что является главным в стабилизации ритма.

До настоящего времени большинство кардиологов воздерживаются от проведения электроимпульсной терапии у боль-

ных с тромбоэмболическими осложнениями в анамнезе, полагая, что восстановление синусового ритма повышает опасность повторной эмболии (А. Л. Сыркин и др., 1970). Тромбоэмболии же встречаются у 30—45% больных с мерцательной аритмией (Fraser, Turner, 1955; Goldman, 1960; Hall, 1966), т. е. почти у половины больных исключается возможность восстановления синусового ритма.

Но существует и другая сторона вопроса. Мерцательная аритмия, общее и местное нарушения кровообращения являются основными факторами образования тромботических масс (Н. Н. Малиновский, 1964; В. М. Панченко, 1964; Е. И. Чазов, 1966). Свежие тромботические наслоения являются главным источником эмболий. Восстановление синусового ритма не только препятствует образованию свежих тромботических наслоений, но и значительно улучшает общее состояние пациентов.

Электроимпульсная терапия мерцательной аритмии была применена 72 пациентам с тромбоэмболиями в анамнезе. Им было проведено 112 импульсных процедур. Только у одного пациента (1,4% от числа больных и 0,8% от числа процедур) наблюдалась «нормализационная» тромбоэмболия, у 26 (36,1%) — результаты были положительными (синусовый ритм удерживался не менее 3 месяцев), у 3 ритм сохранялся более 4 лет, у 3 — 4 года, у 4 — 3 года и у остальных — меньшие сроки. У 6 пациентов он сохранялся после одной процедуры, остальным процедуры приходилось повторять. Локализация анамнестических тромбоэмболий и ее давность не оказывали влияния на положительные исходы.

Наши наблюдения показывают, что при проведении электроимпульсной терапии мерцательной аритмии у больных с тромбоэмболическими осложнениями в анамнезе не увеличивается число так называемых «постнормализационных» тромбоэмболий. По-видимому, возрастание возможности отрыва эмбола в связи с ускорением кровотока нивелируется прекращением или уменьшением свежего тромбообразования. Противопоказания к восстановлению синусового ритма у этих больных надо считать неоправданными.

Особое значение восстановлению синусового ритма мы придаем в случаях острых тромбоэмболий магистральных артерий, так как замедление кровотока, имеющееся при мерцательной аритмии, во-первых, благоприятствует образованию продолженного тромба, а, во-вторых, ухудшает кровоснабжение и без того ишемизированного органа.

С 1965 по 1971 годы в клинику поступило 33 пациента с хронической мерцательной аритмией, осложненной острой тромбоэмболией магистральных артерий. Электроимпульсной терапией удалось восстановить синусовый ритм у 26 пациентов, у 14 из них он был восстановлен временно, т. е. удерживался по 5—8 дней после каждой процедуры. Даже кратковременное восстановление ритма оказывало благотворное влияние. У 12 больных результаты были положительными: у двух ритм сохранялся без рецидивов 3 и 2 года, у остальных для длительного удержания ритма процедуры приходилось повторять. У 8 больных были произведены тромбэктомии, у 18 — удалось консервативными мероприятиями добиться компенсации кровообращения, у 7 — произведены ампутации. Мы считаем, что электроимпульсная терапия должна являться составной частью любого комплекса лечебных мероприятий.

У 886 пациентов из 934 с известными результатами при дефибрилляциях мы не проводили антикоагулянтной подготовки и терапии (кроме 33 пациентов с острыми тромбоэмболиями и 15 — с анамнестическими). «Постнормализационные» тромбоэмболии наблюдались у 14 (1,57%) больных (в том числе у 5 — сомнительные). Из 48 больных с антикоагулянтной терапией постнормализационная тромбоэмболия наблюдалась у одного. При суммировании наших данных с литературными видно, что из 2393 пациентов с антикоагулянтной подготовкой и терапией тромбоэмболии раннего постконверсионного периода наблюдались у 39 (1,6%), а из 2113 без нее — у 25 (1,1%). Это сравнение не подтверждает целесообразности антикоагулянтной подготовки и терапии.

Наибольшее влияние на результаты электроимпульсной терапии мерцательной аритмии оказывало основное заболевание (табл. 1).

Процент положительных результатов через год после импульсной процедуры при различных заболеваниях колебался от 89,3 до 0.

Наше утверждение о том, что характер основного заболевания оказывает наибольшее влияние на результаты, не противоречит утверждениям большой группы кардиологов, не видевших различий при сравнении двух групп больных: с ревматическими пороками и кардиосклерозами (А. А. Вишневский, Б. М. Цукерман, З. И. Янушкевичус, 1968; Л. В. Поморцева, 1968; А. И. Лукошевичуте, 1969; А. Л. Сыркин и др., 1970; Morris, 1964; Oram, Davies, 1964; Molimard,

Таблица 1

Зависимость результатов электроимпульсной терапии мерцательной аритмии от основного заболевания

Основное заболевание	Синусовый ритм удерживался в % через		
	3 мес.	1 год	2 года
Острая мерцательная аритмия в первые дни после комиссуротомии	89,3	89,3	89,3
Хроническая аритмия устранялась до комиссуротомии	74,5	62,7	53,9
Хроническая аритмия появилась и устранялась в отдаленном периоде после операции	63,4	52,8	38,4
Оперировались на фоне хронической мерцательной аритмии, устранявшейся в отдаленном периоде после операции	52,1	41,5	30,7
Сочетанный митральный порок с преобладанием недостаточности	51,1	33,9	20,8
Постмиокардитический кардиосклероз	50,0	46,8	43,7
Сочетанный митральный порок без преобладания одного из пороков	43,8	38,1	28,3
Митрально-аортальный порок без преобладания стеноза	43,5	30,4	21,7
Сочетанный митральный порок с преобладанием стеноза	37,2	29,4	22,4
Атеросклеротический кардиосклероз	37,1	29,9	22,6
Комбинированный порок с недостаточностью трехстворки	11,8	2,6	1,3
Комбинированный митрально-аортальный порок с преобладанием стеноза одного клапана	7,7	0	0

и др., 1965). Если и наших больных объединить в эти две большие группы, то также никакой разницы не будет. Лишь детальное разделение по виду порока, каждый из которых отличается характером поражения отделов сердца, выявляет значительное различие. Тот факт, что лучшие показатели имеют пациенты после митральной комиссуротомии, можно

объяснить тем, что оперативное вмешательство значительно улучшает кровоснабжение сердечной мышцы.

Кроме основного заболевания, на стабилизацию синусового ритма влияли давность мерцательной аритмии, размеры сердца и некоторые показатели, характеризующие состояние сердечной мышцы.

Однако ни при какой давности мерцательной аритмии (табл. 2) нам не удалось установить противопоказаний к импульсному лечению.

Таблица 2

Зависимость результатов электроимпульсной терапии от давности мерцательной аритмии

Давность	Количество больных	Положительные результаты, %
До 1 года	198	55,5
1 год	252	47,6
2 года	150	43,3
3 года	84	42,6
4—5 и более лет	200	25,5
Неизвестно	50	
Всего	934	45,1

Даже при давности 4—5 лет и более количество положительных результатов достаточно большое.

Размеры сердца являются одним из критериев состояния сердечной мышцы. Результаты электроимпульсной терапии находились в прямой зависимости от величины сердечной тени. При поперечнике сердца до 16 см положительные результаты наблюдались у 63,6% пациентов, при поперечнике от 16 до 17,9 см — у 47,7%, от 18 до 21 см — у 40,8% и более 21 см — только у 15,3%.

Более убедительное прогностическое значение имела не статическая величина поперечника сердца, а динамическое изменение его размеров после восстановления синусового ритма. Уменьшение размеров сердца отражало сократительную способность сердечной мышцы. При уменьшении суммы длинника и поперечника сердца более чем на 2 см положительные результаты наблюдались у 89,4% больных, при

уменьшении от 0,5 до 2 см — у 64,8%, а у пациентов с неизменившимися показателями — у 35,7%. (Общее число положительных результатов в этой группе равнялось 66,1%.)

Полнее сократительную способность сердечной мышцы характеризовало сопоставление величины ударного объема (разведением красителя Т 1824) до и после восстановления ритма. Чем больше возрастал ударный объем после восстановления ритма, тем чаще синусовый ритм сохранялся стабильно. При увеличении ударного объема более чем в 2 раза синусовый ритм был стабильным в 81,8% случаев, при увеличении от 110 до 190% — в 57,4% и при неизменившемся — в 15,3%.

Как указывалось ранее, к электроимпульсной терапии мы относимся не как к разовой процедуре, а как к лечебному мероприятию, упорно повторяя дефибрилляции после рецидивов мерцательной аритмии. Это дало возможность наблюдать за больными в течение длительного времени, проследить за изменениями в сердечной мышце путем динамического сравнения данных ЭКГ.

В динамике ЭКГ изучены у 103 больных с ревматическими пороками сердца. Синусовый ритм у них сохранялся от 2 до 8 лет. В первой группе больных (46 чел.) повторными дефибрилляциями ритм удается удерживать до настоящего времени, во второй (12 чел.) — он сохраняется стойко после одной дефибрилляции, в третьей (45 чел.) — ритм, сохранявшийся в течение ряда лет, после последней процедуры перестал удерживаться.

У большинства больных первой и второй групп отмечены стабильность или некоторое улучшение показателей ЭКГ (у 7 — уменьшилась продолжительность зубца Р и исчезла двугорбость, у двух — уменьшился интервал Р—Q, у 13 — нормализовался зубец Т). В третьей же группе при сравнении ЭКГ, снятой на фоне синусового ритма после последней дефибрилляции, с предыдущими в большинстве случаев отмечено ухудшение показателей ЭКГ. Таким образом, ухудшение показателей ЭКГ является неблагоприятным критерием удержания ритма. Динамическое сравнение этих показателей дает более ценные прогностические данные, чем однократное их изучение.

После указания Lown (1964) о зависимости ранних рецидивов мерцательной аритмии от функциональной слабости синусового узла этому вопросу посвящены немногочисленные сообщения с единичными наблюдениями (Oram, Davies,

1964; Paul, Hurst, 1965; Castellanos и др., 1966). А. Л. Сыркин и др. (1970) наблюдали его проявления у 14 больных. Причем в этих работах не приводится конкретной характеристики данного синдрома. Вместе с тем детальное изучение его может содействовать определению глубины дегенеративных изменений в мышце предсердия и выбору метода лечения.

Мы изучили у 846 больных с известными результатами электроимпульсной терапии показатели ЭКГ, а у 102 — при помощи специального вычислительного устройства ритмичность сердечных сокращений. К синдрому «функциональной слабости синусового узла», согласно нашим наблюдениям, могут быть отнесены: синусовая брадикардия с частотой менее 49 в 1 мин., синусовая брадикардия с частотой менее 54 в 1 мин. в сочетании с предсердной экстрасистолией, предсердная экстрасистолия в сочетании с атриовентрикулярной блокадой 1 ст., миграция водителя ритма, выраженная синусовая аритмия, при которой имеется более 40% различающихся интервалов с разбросом более 0,5 сек., строгая однотипность интервалов R—R. Признаки «синдрома» наблюдались у 29,9% больных, причем только у 14% из них синусовый ритм сохранялся более 3 месяцев. Чаще других (12,7%) встречалась выраженная синусовая аритмия. Наши наблюдения показывают, что строгая однотипность интервалов R—R так же часто (11,7%) и убедительно (только у 1 из 12 ритм сохранялся более 3 месяцев) характеризует функциональную слабость синусового узла, как и выраженная аритмия.

Во второе звено проводящей системы — атриовентрикулярный узел — при мерцательной аритмии поступает большое число импульсов от фибриллирующих предсердий, желудочки же сокращаются хотя и аритмично, но со значительно меньшей частотой. Надо полагать, что если функциональное состояние атриовентрикулярного узла не нарушено, т. е. длительность возбуждения и рефрактерного периода в нем близки к обычным, то и частота сокращений желудочков должна находиться в физиологически допустимых пределах.

У 700 пациентов перед проведением 1036 процедур на ЭКГ на фоне мерцательной аритмии была изучена частота сердечных сокращений. При частоте сокращений менее 59 в 1 мин. результаты импульсной терапии значительно отличались от средних в худшую сторону. При 37 (3,5%) процедурах с указанной частотой только в 6 (16,2%) случаях на-

блюдались положительные результаты. Надо полагать, что частота сердечных сокращений менее 59 в 1 мин. на фоне мерцательной аритмии свидетельствует о функциональной слабости атриовентрикулярного узла.

Одним из основных факторов, указывающих на высокую эффективность электроимпульсной терапии мерцательной аритмии, является реабилитация трудоспособности. Она подтверждает, что пациент освободился от влияния болезненного фактора не только физически, но и морально.

Состояние социальной трудоспособности было изучено у 799 больных. До проведения электроимпульсной терапии работало 208 (26,0%) человек. Для всех работавших была характерна небольшая давность мерцательной аритмии (в среднем 9,8±1 мес.). Среди них наибольшее число составляли больные с сочетанным митральным пороком без преобладания одного из пороков (35,8%), с преобладанием умеренно выраженной недостаточности (39,5%) и с постмиокардитическим (39,1%) и атеросклеротическим (40,0%) кардиосклерозом.

После восстановления синусового ритма трудоспособность повысилась до 40,0%. Наиболее резко (на 26,3%) она возросла у пациентов после митральной комиссуротомии и с постмиокардитическим кардиосклерозом (17,4%). В остальных группах ее увеличение не превышало 8%. В значительной степени трудоспособность зависела от половой принадлежности и места жительства. Так, после восстановления ритма женщин работало 25,5%, мужчин — 51,8%. Социальная трудоспособность в городах составляла 45,7%, в городах районного значения — 38,3%, в селах — 32,1%. Такая разница, по нашему мнению, объясняется различиями ведения хозяйства.

В заключение о показаниях. Электроимпульсная терапия является наиболее эффективным методом лечения мерцательной аритмии. Однако, согласно нашим наблюдениям, ее не следует применять следующим больным:

с брадиаритмической формой мерцательной аритмии с частотой менее 59 сокращений в 1 мин., что является указанием на функциональную слабость атриовентрикулярного узла;

с резким расширением границ сердца, более 23—24 см в поперечнике;

с гипертонической болезнью III ст.;

с комбинированными митрально-аортальными пороками с преобладанием стеноза одного из клапанов;

с комбинированными пороками с недостаточностью трехстворчатого клапана.

У этих больных положительные результаты не наблюдались вообще или они были как исключение. Им следует рекомендовать другие методы лечения.

Большую помощь в определении целесообразности проведения импульсного лечения оказывает анализ функционального состояния синусового узла и сократительной способности сердечной мышцы. Если у пациентов после восстановления синусового ритма наблюдаются признаки функциональной слабости синусового узла или не отмечаются уменьшение размеров сердца и увеличение ударного объема, то при раннем рецидивировании мерцательной аритмии повторять дефибрилляции им нецелесообразно.

Однако главным критерием целесообразности проведения электроимпульсного лечения является сама дефибрилляция. Если после процедуры синусовый ритм удерживается не менее 3 месяцев, то дефибрилляции следует повторять, не ограничивая число процедур. Это позволяет удерживать синусовый ритм и компенсацию кровообращения в течение длительного времени. Для увеличения этих сроков необходимо проводить лечебные мероприятия, направленные на нормализацию обмена и уменьшения гипоксии сердечной мышцы. Определенную роль в этом могут играть и оперативные методы реваскуляризации миокарда.

ВЫВОДЫ

Анализ литературных данных, большого клинического материала (1224 первичных больных, отдаленные результаты изучены у 934) и собственные наблюдения позволяют сделать следующие выводы:

1. Широкое применение электроимпульсной терапии значительно улучшает результаты хирургического лечения митрального стеноза, осложненного мерцательной аритмией. Синусовый ритм желательно восстанавливать до операции, а при рецидивах — повторением процедур стремиться поддерживать его в течение пред- и послеоперационного периодов. Такая тактика повышает эффективность предоперационной подготовки, уменьшает количество осложнений послеоперационного периода, сокращает сроки наступления компенсации кровообращения и значительно улучшает стабилизацию ритма в отдаленном периоде.

2. На электроимпульсную терапию следует смотреть не как на разовую процедуру, а как на лечебное мероприятие. При рецидивах аритмии дефибрилляции необходимо повторять до тех пор, пока они приносят положительные результаты, не ограничивая число процедур. Это позволяет удерживать синусовый ритм и компенсацию кровообращения у больных с мерцательной аритмией в течение многих лет.

3. Результаты электроимпульсной терапии в большей степени зависят от характера основного заболевания. Лучшими они оказываются у больных после митральной комиссуротомии, худшими — при комбинации митрального и аортального стенозов или одного из пороков — с недостаточностью трехстворчатого клапана. Давность мерцательной аритмии и увеличение размеров сердца ухудшают прогноз.

4. Синхронизация электрического импульса должна считаться целесообразной при устранении мерцательной аритмии. Нанесение электрического разряда тотчас за зубцом «S» ЭКГ уменьшает не только вероятность возникновения фибрилляции сердца, но и количество разрядов, необходимых для восстановления синусового ритма.

5. Тромбоэмболические осложнения в анамнезе не являются противопоказанием или ограничением к проведению электроимпульсной терапии мерцательной аритмии. У больных с острыми тромбоэмболиями магистральных артерий электроимпульсная терапия должна являться обязательной составной частью любого комплекса лечебных мероприятий.

6. Стабилизация синусового ритма в значительной степени зависит от сохранения сократительной способности сердечной мышцы. Чем значительнее будут уменьшаться размеры сердца при повторном рентгенологическом обследовании до и после восстановления синусового ритма, чем в большей степени будут увеличиваться систолический объем и улучшаться показатели БКГ, тем устойчивее будет сохраняться синусовый ритм.

7. Динамическое сравнение показателей ЭКГ при неоднократном проведении импульсных процедур дает более ценные прогностические данные, чем разовое их изучение. Ухудшение данных ЭКГ после повторной дефибрилляции является неблагоприятным критерием.

8. Проявления функциональной слабости синусового и атриовентрикулярных узлов оказывают отрицательное влияние на восстановление и удержание синусового ритма.

9. Поддерживающая терапия хинидином не улучшает за-

метно результатов импульсного лечения мерцательной аритмии.

Перспективными в стабилизации синусового ритма являются мероприятия, направленные на улучшение кровоснабжения и обменных процессов миокарда.

10. Восстановление синусового ритма является эффективным мероприятием в реабилитации трудоспособности больных с мерцательной аритмией. При трудоустройстве необходимо рекомендовать пациентам работу, не связанную со значительными физическими и эмоциональными нагрузками.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Марфин Б. И.** О повышении эффективности электроимпульсной терапии мерцательной аритмии при кардиосклерозе сочетанием с операцией Фиески. В сб.: Материалы первого Всероссийского съезда кардиологов, Воронеж, 1968, 226—227.

2. **Марфин Б. И.** Применение операции Фиески для стабилизации синусового ритма, восстановленного электрической дефибрилляцией у больных с мерцательной аритмией при кардиосклерозах. В сб.: Электрическая стимуляция и дефибрилляция сердца. Каунас, 1969, 62—64.

3. **Радушкевич В. П., Марфин Б. И., Поздняков Т. П.** Развитие идей П. А. Герцена в терапии сердечных декомпенсаций. Хирургия, 1971, 5, 22—25.

4. **Радушкевич В. П., Марфин Б. И., Хрисанова Л. Ф.** Пятилетний опыт активной тактики в электроимпульсной терапии мерцательной аритмии при операциях больным с митральным стенозом. Грудная хирургия, 1971, 5, 21—25.

5. **Марфин Б. И., Афанасьев Н. А., Кудинова Т. З.** К вопросу о повреждающем действии на миокард многократных разрядов дефибриллирующего тока. В сб.: Электроника и химия в кардиологии, вып. 6. Воронеж, 1971, 60—64.

6. **Радушкевич В. П., Марфин Б. И., Поздняков Т. П.** Некоторые вопросы клиники и лечения сердечной недостаточности, осложненной мерцательной аритмией. В сб.: Артериальная гипертония и недостаточность сердца, Тбилиси, 1971, 142—143.

7. **Марфин Б. И., Хрисанова Л. Ф., Храмченкова О. П.** О прогнозировании отдаленных результатов электроимпульсной терапии мерцательной аритмии. Клиническая медицина, 1972, 1, 86—90.

8. **Марфин Б. И., Коренева Р. В., Ефанова Р. А.** Вариационная пульсометрия в прогнозировании результатов электроимпульсной терапии мерцательной аритмии. Клиническая медицина, 1972, 8, 31—35.

9. **Марфин Б. И.** Синдром «функциональной слабости синусового узла» в прогнозировании результатов электроимпульсной терапии мерцательной аритмии. Клиническая медицина, 1972, 10, 46—49.

10. **Марфин Б. И.** Отдаленные результаты электроимпульсной терапии мерцательной аритмии. Кардиология, 1972, 4, 96—98.

11. **Марфин Б. И., Вульф Н. Н., Мудров В. С., Коренева Р. В., Хрисанова Л. Ф.** Тромбоэмболические осложнения и электроимпульсная терапия мерцательной аритмии. Кардиология, 1972, 8, 106—108.