

ный. Эффективным лечение оказалось примерно в 25% случаев.

Примерно те же данные сообщают Л. И. Фогельсон, М. Я. Арьев, А. Ф. Тур и другие, у которых эффективность колеблется от 25 до 57%.

Помимо хинидина довольно широко используются препараты прокаинамида, у нас в стране — новокаинамид, который также угнетающе действует на мышцу сердца. При лечении новокаинамидом нередко тяжелые токсические явления, а эффективность очень невелика, особенно при хронических стойких формах мерцательной аритмии. Осложнения вследствие токсичности тех доз, которые могут изменить ритм, встречаются в 42—45% случаев, а в 3—4% случаев являются причиной летальных исходов (Thompson, 1956; С. В. Шестаков, 1963; Н. А. Иваненко, 1966; З. В. Горбунова с соавт., 1964, и др.).

Итак, все препараты, применяющиеся при медикаментозном лечении аритмии, — хинидин, новокаинамид, бромистый хинин и другие — далеко не всегда дают даже временный эффект, но всегда снижают сократительную способность миокарда, иногда вызывают аллергию или тяжелую интоксикацию и даже смертельный исход.

Вполне естественно поэтому стремление к поиску новых средств, способов и методов лечения хронической мерцательной аритмии и других видов нарушения сердечного ритма.

РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ НАРУШЕНИИ РИТМА СЕРДЦА

Использование действия электричества на сердечную деятельность имеет примерно столетнюю давность.

Как сообщает Н. Л. Гурвич, в эксперименте первые попытки воздействия на фибриллирующее сердце путем раздражения блуждающего нерва электричеством предпринимались в 1850 году Гоффе и Людвигом, но еще в 1848 году в «Отечественных записках», выходящих под редакцией Н. А. Некрасова, без указания фамилии автора сообщались данные о действии сильного электрического разряда на сердце.

Через 50 лет после этого Прево и Бателли (Prevos, Battelli) установили, что фибрилляцию сердца, вызванную элект-

рическим разрядом, можно прекратить, используя более сильный переменный ток (Матива).

Льюис в 1925 году в тщательно проведенных экспериментах на нервно-мышечном препарате получил прекращение волн трепетания под воздействием электрического тока. Льюис объяснил это явление в свете теории «кругового движения». Под воздействием электроударов возбудимость мышечного кольца между передним и задним фронтами волн возбуждения изменялась, этот участок переходил в состояние рефрактерности, в силу чего циркуляция волн возбуждения прекращалась.

Значительную ясность в теорию возникновения и прекращения процесса фибрилляции и мерцания внесли Винер и Розенблют (Wiener, Rosenbluet) в своей работе «Проведение импульсов в сердечной мышце и математическая формулировка проблемы» (1946, 1961). Эти авторы в основу своих исследований положили теорию, изложенную Льюисом в книге «Механизм и графическая регистрация сердечной деятельности».

Основанием для применения в клинике электрошоковой терапии явились работы Уиггера (Wiggers), хотя принципиально нового он почти ничего не внес. Он рекомендовал «сердцу электрошоков» при возникновении фибрилляции желудочков в хирургической практике, с наложением электродов непосредственно на сердце.

Матива считает, что экспериментами Кувенховена, Хукера и Лангуорфи (Kouwenhoven, Hooker, Langworthy, 1932) была доказана высокая эффективность шока от переменного тока при снятии фибрилляции желудочков. Этот способ используется с тех пор в лечебной практике, особенно в хирургии сердца в случаях фибрилляции желудочков.

Детальной разработке метод был подвергнут в 1934 году Кингом (King), который установил наиболее подходящий для электроудара момент сердечного цикла, так же, как и момент наибольшей опасности.

Во всех предыдущих сообщениях речь шла исключительно о применении переменного тока при вскрытой грудной клетке.

Совсем недавно не прямое применение переменного тока, т. е. через грудную клетку, было использовано во Франции и США.

Александр, Клейгер и Лоун (Alexander, Kleiger et Lown) в 1961 году, затем Цоль и Линенталь (Zoll et Linenthal), а

также Пауль и Миллер (Paul und Miller) в 1962 году сообщили о нескольких случаях тахикардий, в основном суправентрикулярных, устраненных электрошоком переменного тока, использованным через грудную клетку. Во Франции Бувреном с соавторами (1963) были описаны аналогичные случаи с благоприятным действием избирательно на желудочковые тахикардии и на некоторые суправентрикулярные.

Во всех этих случаях использовалась аппаратура для переменного тока.

Что касается постоянного тока, получаемого при разряде конденсатора, то его терапевтическое действие как в эксперименте, так и в клинике, оценивается различно.

В Советском Союзе Н. Л. Гурвич и Г. С. Юньев (1939), Н. Л. Гурвич (1947 и 1957), В. А. Неговский (1954) получили в эксперименте благоприятные результаты действия постоянного тока на фибрилляцию желудочков, подтвержденные потом в клинике Пелешки (Peleska, 1957). Б. Пелешка и В. Застава (1965) (B. Peleska und V. Zástawa) в своей статье, подводящей итог продолжительной экспериментальной и клинической работе, указывают, что вопросами конденсаторимпульстерапии они занимались с 1953 года, когда ими был сконструирован дефибрилятор. К этому времени им были известны лишь сообщения об экспериментальных работах Гурвича. Они считают, что электротерапия несомненно станет частью общего лечения нарушений сердечного ритма. Для этого в мировой печати уже сейчас есть достаточно доказательств. Гюитон и Сеттерфельд (Guyton et Satterfeld, 1951), затем Кувенховен (Kouwenhoven, 1954) получили, однако, посредственные результаты от дефибрилляции при расстройстве сердечного ритма как желудочковой, так и наджелудочковой природы.

В Советском Союзе, в лаборатории проф. В. А. Неговского, в течение более двух десятков лет Н. Л. Гурвич ведет экспериментальные работы по изучению фибрилляции и дефибрилляции сердца, воздействия тока различного вида, продолжительности и т. д. По его идее создан дефибрилятор конденсаторного типа. Изданная в 1957 году монография Н. Л. Гурвича «Фибрилляция и дефибрилляция сердца» обобщает проведенные ранее работы и исследования. Все эти исследования явились капитальным трудом, подобного которому более нет ни у нас, ни за рубежом.

Нельзя не отметить того, что в вопросах разработки проблемы дефибрилляции, как в эксперименте, так и в клини-

ке, ученые Советского Союза имеют безусловный приоритет. Впервые электрическая дефибрилляция мерцательной аритмии в эксперименте была применена в 1956 году Б. М. Цукерманом и Н. Л. Гурвичем с помощью дефибриллятора постоянного тока типа ИД-1-ВЭИ.

Учитывая безвредность воздействия одиночного кратковременного импульса постоянного тока, его высокую эффективность при дефибрилляции желудочков и вероятную общность природы фибрилляции желудочков и предсердий, А. М. Цукерман и Н. Л. Гурвич высказали предположение, что и для дефибрилляции предсердий при мерцательной аритмии подобный электрический разряд может оказаться эффективным.

Указанными авторами с целью решения вопроса о возможности прекращения фибрилляции предсердий сильным кратковременным разрядом постоянного тока на сердце в 1956 году были проведены экспериментальные работы. Опыты проводились на обнаженном сердце собак.

Фибрилляцию предсердий вызывали путем раздражения предсердий фарадическим током при нормальном состоянии сердца и кровообращения, а также на фоне общей гипоксии или очаговой гипоксии миокарда, вызванной неполным пережатием венечной артерии; путем отравления различными фармакологическими веществами — прозеринном, хлористым кальцием, адреналином и механическим раздражением предсердий.

Для дефибрилляции предсердий был использован дефибриллятор, разработанный лабораторией экспериментальной физиологии АМН СССР совместно со Всесоюзным электротехническим институтом имени В. И. Ленина. Этот аппарат генерирует одиночные электрические импульсы продолжительностью 0,01 секунды. Один из электродов накладывался непосредственно на сердце, другой находился под правой лопаткой. Для дефибрилляции предсердий применяли напряжение (на конденсаторе аппарата) 300—1200 вольт. Порог для дефибрилляции предсердий оказался ниже, чем для дефибрилляции желудочков. Применене близких к порогу напряжений (250—500 вольт) в семи случаях осложнилось фибрилляцией желудочков, которую пришлось устранять последующим разрядом более высокого напряжения. По мнению авторов, возможность возникновения фибрилляции желудочков от одиночных раздражений, совпадающих с концом систолы, можно предупредить, если применять заведомо бо-

лее высокое напряжение, чем нужно для дефибрилляции предсердий.

Авторы убедились в том, что электрическая дефибрилляция предсердий прекращает мерцательную аритмию и приводит к непосредственному восстановлению нормального синусового ритма.

Кратковременное нарушение ритма в виде предсердных и желудочковых экстрасистол имело место лишь после некоторых исследований, проведенных при нарушенных гемодинамических состояниях сердца, вызванных предшествовавшей длительной гипоксией или воздействием прозерина, хлористого кальция, адреналина. При изучении действия разряда на нормально работающем сердце таких осложнений не отмечалось.

В результате экспериментальных исследований авторы пришли к выводу, что фибрилляция предсердий так же закономеренно устраняется, как и фибрилляция желудочков. Вместе с прекращением фибрилляции предсердий устраняется весь симптомокомплекс мерцательной аритмии, и сердцу возвращается нормальный синусовый ритм. Авторы, основываясь на экспериментальных и клинических данных по применению электрической дефибрилляции желудочков, высказали предположение, что одиночное кратковременное электрическое воздействие на сердце, необходимое для его дефибрилляции, является менее вредным, чем повторные приемы больших доз хинидина, практикуемые при лечении мерцательной аритмии. Это преимущество электрической дефибрилляции относится только к случаям применения одиночного электрического стимула, адекватного по своей продолжительности временному параметру возбудимости сердца (около 0,01 секунды, совпадающей примерно с продолжительностью «полезного времени» миокарда).

Таким образом, Б. М. Цукерман и Н. Л. Гурвич впервые в 1953 году в эксперименте убедительно доказали большую эффективность действия одиночного кратковременного высоковольтного импульса постоянного тока при мерцательной аритмии.

Перед началом клинических испытаний в эксперименте также были изучены морфологические изменения в сердце под влиянием дефибриллирующих импульсов.

Оказалось, что разряды даже высокого напряжения не вызывают существенных повреждений миокарда (Л. Д. Крымский и Б. М. Цукерман, 1957).

После того, как было установлено, что разряд дефибриллятора постоянного тока является относительно безвредным, А. А. Вишнеvский, Б. М. Цукерман и С. И. Смеловский в феврале 1959 года впервые в Советском Союзе применили дефибрилляцию при мерцательной аритмии в клинике. Через обнаженное сердце больного во время митральной комиссуротомии, выполнявшейся А. А. Вишнеvским, после разъединения комиссур был пропущен разряд дефибриллятора в 2000 вольт. В результате мерцательная аритмия, существовавшая у больного ряд лет, тотчас исчезла, уступив место правильному синусовому ритму.

В 1959 году эти авторы сообщили о первом успешном опыте дефибрилляции при мерцательной аритмии на открытом сердце у трех больных. В 1960 году А. А. Вишнеvский, С. И. Смеловский и Б. М. Цукерман на симпозиуме по технике митральной комиссуротомии сообщили уже о 10 случаях электрической дефибрилляции через невскрытую грудную клетку у больных с мерцательной аритмией при митральном пороке. У восьми из них произведена комиссуротомия по поводу митрального стеноза. У двух больных на операции выявлена митральная недостаточность, и оперативное вмешательство ограничилось кардиотомией. Длительность анамнеза мерцания у трех больных не установлена, у двух она составляла 1 год, у четырех — около 3 лет и у одного — 19 лет. В результате электрической дефибрилляции мерцательная аритмия была устранена у девяти больных, у одного это воздействие оказалось неэффективным. Стойкость восстановленного ритма у одного больного составляла одни сутки, у остальных от 1,5 до 13,5 суток. Непосредственной зависимости устойчивости синусового ритма от продолжительности анамнеза мерцания авторы не отметили.

Б. М. Цукерман в 1961 году (см. «Вестник АМН СССР», № 8) сообщил о 20 больных с митральными пороками сердца, подвергнутых электрической дефибрилляции в связи с мерцательной аритмией. При этом он писал: «...Опасаясь возможных осложнений, мы у нескольких первых больных производили дефибрилляцию предсердий при вскрытой грудной клетке после того как была выполнена комиссуротомия, в дальнейшем, убедившись в отсутствии осложнений, мы производили дефибрилляцию и через невскрытую грудную клетку во время наркоза перед самым началом операции. В этих случаях операцию выполняли уже при восстановленном синусовом ритме».

В результате электрического воздействия на сердце мерцательная аритмия была устранена у 17 больных, у трех это воздействие оказалось неэффективным.

Как уже указывалось, первым трем больным дефибрилляцию провели по окончании комиссуротомии на открытом сердце, последующим же больным — на операционном столе через не вскрытую грудную клетку, перед началом операции.

Позже дефибрилляцию в лечении мерцательной аритмии стали применять в США, Франции и, в меньшей степени, в Англии.

Проведенный Н. Л. Гурвичем анализ литературных источников и собственных наблюдений показал опасность применения переменного тока и недостаточную его эффективность.

Разработанный Н. Л. Гурвичем метод дефибрилляции с использованием созданного в Советском Союзе дефибриллятора, подающего одиночные импульсы из конденсатора большой емкости, дал возможность с безопасностью применять более высокое напряжение через грудную клетку и получать при этом несравненно более эффективные результаты.

Недавние работы Лоуна, Рагавана, Амарасингама и Неймана (Lown, Raghavan, Amarasingham, Neumann, 1962, Бостон, США) вызвали, как пишет Матива, усиление активности в использовании постоянного тока в лечении электрошоком.

В своих хорошо поставленных экспериментальных исследованиях эти авторы сравнивают эффект шока, полученного при использовании переменного и постоянного тока. При этом оказалось, что при повторных электрошоках переменным током у собак в 35% случаев зарегистрирован инфаркт миокарда. В 70% случаев переменный ток вызвал фибрилляцию желудочков.

Таким образом, несмотря на то, что многие авторы накопили некоторый положительный опыт в лечении аритмии сердца электрошоком с помощью переменного тока, имеющиеся эксперименты и клинические наблюдения достаточно убедительно показывают, что применение переменного тока не лишено серьезного риска и даже смертельной опасности.

Матива, Клемен, Мария-Луиза и Розенталь (Mathivat, Clement, Marie-Louise et Rosenthal, 1963, 1964), располагающие к настоящему времени значительным клиническим материалом лечения электрошоком, высказывают мнение о том, что лечение переменным током не должно применяться, оно допустимо лишь в очень опасной ситуации, когда все другие ресурсы терпят неудачу.

Совершенно иное получается, когда используется постоянный ток. Так, Лоун с соавторами употребляли аппарат «Лоун кардиовертер» («Lown-cardioverter»), подающий постоянный ток при разряде конденсатора. Они смогли прекратить фибрилляцию желудочков в 500 случаях ее возникновения у 20 собак и получили стопроцентную эффективность. Все животные оставались в хорошем состоянии. В ряде случаев положительный результат от конденсаторного разряда постоянного тока был получен после безуспешного применения переменного тока.

Возникновение фибрилляции желудочков на нормально функционирующем сердце после многочисленного повторения электрошока постоянным током наблюдалось не более чем в 1,6% случаев, а фибрилляции предсердий не было ни разу.

Матива, между прочим, ссылается на неизданную еще работу Веисса и Гэйарда (Vaysse et Gailard, Франция), которые получили аналогичные результаты и ни разу не наблюдали фибрилляции желудочков и предсердий.

Недавние работы Лоуна, Рагавана, Амаразингама и Неймана подтвердили ценность постоянного тока в лечении электрошоком.

Цоль и Линенталь в клинике в 12 случаях тахикардии, из которых 8 были желудочковые и 4 суправентрикулярные, отмечают 4 случая фибрилляции желудочков от электрошока переменным током, хотя синусовый ритм был потом восстановлен благодаря повторению дефибрилляции. У одного из больных произошла остановка сердца, и он умер.

Таким образом, приведенные экспериментальные данные ряда авторов и клинические наблюдения достаточно убедительно показывают большую терапевтическую эффективность и безопасность электрошока, вызываемого постоянным током, по сравнению с переменным.

При этом нужно учесть, что указанные выше авторы использовали сконструированные ими синхронизаторы, которые безусловно сыграли определенную роль. Известно, что желудочки сердца способны к фибрилляции при воздействии на них «в период ранимости», что соответствует вершине волны Т электрокардиограммы. Если электрошок производить вне этого периода, то риск возникновения фибрилляции практически исключается. Используя аппараты, дающие очень короткие по длительности разряды с силой тока от 3000 до 7000 вольт через грудную клетку, как Цоль, так и Лоун

смогли подтвердить полученные экспериментальные данные в клинике.

Лоун с соавторами лечил 12 больных с фибрилляцией предсердий, десяти из них электрошок был применен при вскрытой грудной клетке по ходу комиссуротомии по поводу митрального стеноза, в двух случаях — при закрытой грудной клетке по поводу полной аритмии при митральной недостаточности, когда лечение хинидином потерпело полную неудачу, а электрошок немедленно дал положительный эффект. Из десяти первых больных у восьми был получен полный эффект и у двух — неудача, но никаких осложнений ни у кого из больных не наблюдалось.

Матива с соавторами при лечении больных использовал электрошок, воздействуя исключительно через грудную клетку. Он не делал выбора среди больных, лечил всех больных с полной мерцательной аритмией, применяя аппарат, мало отличающийся от «Лоун-кардиовертера», без синхронизатора, но с очень коротким сроком разряда — от 4 до 16 тысячных доли секунды, напряжение тока при этом не превышало 4500 вольт.

Вначале, в 1963 году, автор сообщил о 31 больном, из них у 25 восстановился синусовый ритм, а у шести результата не было получено.

В последующей работе, относящейся к 1964 году, Матива сообщает о 150 больных; при этом был использован уже сконструированный им синхронизатор, который давал возможность воздействовать вне «периода ранимости», с длительностью разряда в 3—4 тысячных доли секунды.

Как видно из этих кратких данных из истории развития применения электрошока, или, как у нас более принято говорить, дефибрилляции (и это, пожалуй, более правильно), эта новая методика завоевывает все больше сторонников в использовании ее при аритмии сердца, и в первую очередь при мерцательной аритмии, не говоря уже о фибрилляции желудочков.

В Советском Союзе после первых сообщений об успешной электроимпульсной терапии мерцательной аритмии как на открытом сердце, так и при невскрытой грудной клетке, данная проблема впервые обсуждалась в Москве (сентябрь 1964 года) на симпозиуме по актуальным вопросам реаниматологии и гипотермии. С материалами собственных наблюдений в эксперименте и клинике выступили Н. Л. Гурвич и В. А. Макарычев, В. П. Радушкевич с соавт., А. Лукошеви-

чуте с соавт., В. Н. Семенов, Б. М. Цукерман, Б. Пелешка, В. А. Неговский, А. Видугирис, А. Смайлис, Е. Смирнская. Затем этот вопрос рассматривался на пленуме правления Всесоюзного научного кардиологического общества по проблеме «Аритмия сердца» в декабре 1964 года в г. Ленинграде (З. П. Янушкевичус и П. А. Шнипас, В. П. Радушкевич с соавт., Б. А. Королев с соавт., А. Л. Сыркин и И. В. Маевская).

И если на симпозиуме и на пленуме правления было обсуждено небольшое количество сообщений, в которых преобладали экспериментальные наблюдения и решался вопрос о целесообразности применения этого нового метода лечения мерцательной аритмии в клинике, то на IX научной сессии Института сердечно-сосудистой хирургии Академии медицинских наук СССР в мае 1965 года (г. Москва) было сделано уже более 20 сообщений, касающихся данного вопроса (Л. М. Фитилева с соавт.; А. А. Вишневский и Б. М. Цукерман; В. В. Парин и Б. М. Федоров; В. А. Неговский с соавт., А. Лукошевичуте; В. П. Радушкевич с соавт.; Б. А. Королев с соавт.; С. Л. Либов с соавт.; Г. П. Шеломова с соавт.; В. С. Маят с соавт.; М. И. Сахаров и Э. В. Пионтек; Г. Л. Ратнер с соавт.; И. Г. Ступялис и А. И. Видугирис; Е. Н. Дембовская с соавт.; Н. С. Буеленко с соавт.; П. П. Коваленко с соавт.; Р. Н. Лебедева с соавт.; Ю. И. Акимов и В. А. Кузнецова; Э. К. Николаев, В. Тамошюнас и А. Добкевичене; Н. П. Бычихин и Л. А. Смольников, В. В. Пекарский). Все, без исключения, авторы отметили высокую эффективность метода электролечения мерцательной аритмии, сравнительную простоту и безопасность его. Авторы признали целесообразным внедрение данного метода в клинику для лечения мерцательной аритмии и пароксизмальной тахикардии при различных заболеваниях сердца и сердечно-сосудистой патологии. Однако было также отмечено, что число наблюдений еще недостаточно и метод электроимпульсного лечения мерцательной аритмии требует дальнейшего всестороннего изучения.

Позже в отечественной периодической печати появилось несколько новых сообщений, посвященных рассматриваемому вопросу (А. Лукошевичуте, 1965; И. Г. Ступялис и А. И. Видугирис, 1965; А. А. Вишневский и Б. М. Цукерман, 1965; В. П. Радушкевич с соавт., 1964; В. П. Радушкевич, 1965 (отдельное издание Воронежской обл. клинической больницы и Воронежского мединститута, вышедшее в Центрально-Черноземном кн. изд., Воронеж); В. П. Радушкевич с соавт., 1966;

он же, 1969; Н. Л. Гурвич с соавт., 1966; А. Л. Сыркин и И. В. Маевская, 1965; З. П. Янушкевичус и П. А. Шнипас, 1965; В. А. Неговский с соавт., 1965; Э. Е. Негаев и Т. Г. Блесткина, 1966; А. А. Обухова и В. Н. Чиненкова, 1966; Н. П. Бычихин и Л. А. Смольников, 1966, и др.).

12 и 13 сентября 1969 года в г. Каунасе по инициативе члена-корреспондента АМН проф. Ю. И. Бредикиса и действительного члена Академии наук проф. З. П. Янушкевичуса состоялась конференция, посвященная электрической стимуляции и дефибрилляции сердца.

На конференции подведен итог 10-летней работы в области электрической стимуляции сердца и обобщен уже накопленный большой и убедительный материал по электрической дефибрилляции при мерцательной аритмии и других видах нарушения сердечного ритма.

В работе конференции приняли участие терапевты и хирурги, физиологи, биохимики, инженеры.

Помимо обобщения клинического опыта (З. П. Янушкевичус — более 1000 наблюдений, В. П. Радушкевич — более 800 и др.), были обсуждены вопросы о повреждающем действии электрического тока, о новых попытках создания дефибрилляторов с оптимальным параметром, с автоматически регулируемым напряжением, биполярными импульсами, синхронизированной подачей электрических разрядов, рассмотрены вопросы гемодинамики, метаболизма и т. д.

Эта конференция подвела итог большой работы по электрической дефибрилляции мерцательной аритмии и других видов нарушения сердечного ритма, подтвердила приоритет ученых Советского Союза в дефибрилляции постоянным током, глубоком изучении и широком применении в медицинской практике самого эффективного метода лечения аритмии, давшего более 90% эффективности.

В клинике госпитальной хирургии Воронежского медицинского института на базе областной клинической больницы электрическая дефибрилляция начала применяться с 1961 года. В эксперименте на животных, при оживлении погибших от различных видов шока, электрическая дефибрилляция желудочков была применена в 157 случаях (работы сотрудников клиники В. П. Андреева, А. Т. Карюкиной, Л. Ф. Косоногова, Г. А. Клейнера, Е. А. Котельникова, А. Д. Ткачева, П. И. Кошелева и др.).

В клинике в то время при фибрилляции желудочков сердца дефибрилляции было подвергнуто 48 больных, которые на-

ходились в терминальном состоянии различного происхождения. Накопленный нами опыт по применению электрической дефибрилляции при фибрилляции желудочков позволил использовать ее и у больных с мерцательной аритмией. К этому времени в отечественной литературе имелось лишь два сообщения (А. А. Вишневский с соавт.), основанных на 10 наблюдениях, о возможности применения электроимпульса при мерцательной аритмии.

Вначале дефибрилляцию предсердий мы так же, как и А. А. Вишневский, проводили после вскрытия грудной клетки и рассечения перикарда. У семи больных при вскрытой грудной клетке мерцательная аритмия была устранена разрядами дефибриллятора напряжением от 2000 до 3000 вольт. Синусовый ритм у всех больных восстановился сразу после разряда. Всем этим больным после восстановления ритма была произведена митральная комиссуротомия, причем операция и послеоперационный период протекали при стабильных гемодинамических показателях, а состояние больных было значительно лучше, чем больных, оперированных ранее с неустраненной мерцательной аритмией.

Эти ободряющие результаты, естественно, побудили нас устранять мерцательную аритмию без вскрытия грудной клетки, в дооперационном периоде.

Первый наш опыт увенчался успехом. Длительно существовавшая мерцательная аритмия у больной митральным стенозом была устранена однократным разрядом конденсатора напряжением 4000 вольт. Установился правильный синусовый ритм. В ближайшее время после дефибрилляции общее состояние больной стало быстро улучшаться: уменьшилась одышка, увеличенная печень сократилась, ликвидировался асцит, значительно нормализовались функциональные показатели. В последующем подобное значительное и быстрое улучшение общего состояния и иных клинических показателей мы отметили также у других больных (В. П. Радушкевич, Н. А. Афанасьев, Т. П. Поздняков, 1964) и широко развернули лечебную и исследовательскую работу наряду с пропагандой метода.

Ободряющие результаты по восстановлению синусового ритма при мерцательной аритмии электрическим импульсом, изучение имеющейся литературы побудили нас широко заняться дальнейшим углубленным исследованием этого эффективного метода.

Эффективность изучалась среди больных с пороками серд-

да и кардиосклерозом. Подвергались исследованию больные до операции, в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах. Дефибрилляция производилась больным с аритмией, не подлежащим операции; в дальнейшем осуществлялось диспансерное наблюдение за ними в стационаре и поликлинике. Неоднократно, на протяжении ряда лет, проводились повторные дефибрилляции при рецидивах.

Мы тщательно изучали вопросы гемодинамики в различные периоды, вели всесторонние полиграфические исследования, проверяли свертывающую и антисвертывающую системы, исследовали возможности продления сроков ремиссий с использованием медикаментозной терапии и т. д.

В изучении многих сторон вопроса принимали участие сотрудники клиники госпитальной хирургии и областной клинической больницы Н. А. Афанасьев, Т. П. Поздняков, Р. В. Коренева, З. П. Корнева, А. М. Катина, Б. И. Марфин, М. М. Михайлов, О. П. Храмченкова, В. С. Мудров и ряд других.

На конец 1969 года в клинике лечился 2131 больной, из которых за эти почти 10 лет первично 868 человек. Непосредственный положительный эффект зарегистрирован в 93,7% случаев. В общей сложности при первичных и при повторных процедурах произведено свыше 5 тысяч электроимпульсов. Таким образом, судя по литературным данным, мы располагаем к настоящему времени весьма значительным личным материалом по дефибрилляции при мерцательной аритмии. Из всех республик Советского Союза, областей и краев и даже из таких отдаленных уголков нашей Родины, как Сахалин, Камчатка, остров Диксон, Якутск, Мурманск и др., к нам приезжают больные для лечения.

ДЕФИБРИЛЛЯТОРЫ

Мы не останавливаемся на описанных в зарубежной литературе первых моделях дефибрилляторов переменного тока, считая их достоянием истории, так как они оказались несовершенными и недостаточно эффективными, хотя еще и сейчас ряд авторов пытается использовать переменный ток и ведутся споры, какой ток полезнее — переменный или постоянный. У нас таких вопросов не возникает. Работы, проведенные в Советском Союзе Н. Л. Гурвичем и др., ясно