29/3

СВЕРДЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

На правах рукописи

КУЗНЕЦОВА
Раиса Михайловна

# РАННИЕ РЕЦИДИВЫ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ ПОСЛЕ ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНОЙ ТЕРАПИИ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

I40006 – Кардиология

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Свердловск
1991

Работа выполнена в Свердловском Государственном ордена Трудового Красного Знамени медицинском институте на кафедре госпитальной хирургии лечебного факультета, на базе городской клинической больницы скорой медицинской помощи.

Научные руководители:

Доктор медицинских наук, профессор С.С.Барац

Доктор медицинских наук, профессор Э.К.Николаев

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор Ю.М.Бала

Доктор медицинских наук, профессор А.В.Лирман

Ведущее учреждение: Каунасский медицинский институт

Защита диссертации состоится "13" 04 1982 г. в 13 час. на заседании специализированного Совета К.084.1002 в Свердловском Государственном ордена Трудового Красного Знамени медицинском институте (г.Свердловск, ул.Репина,3).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Свердловского медицинского института (г.Свердловск, ул.Ермакова,17).

Автореферат разослан "12" 03 1982 г.

Ученый секретарь
специализированного
Совета
профессор Е.Д.Рождественская

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Одной из важнейших проблем советского здравоохранения за последние десятилетия стала борьба с возрастающим количеством сердечно-сосудистых заболеваний. Среди различных проявлений кардиальной патологии особого внимания требуют нарушения ритма и проводимости сердца. Одним из распространенных и стойких видов нарушения ритма сердечной деятельности является мерцательная аритмия. Мерцание предсердий способствует дальнейшему прогрессированию сердечной недостаточности, ухудшает прогноз после комиссуротомии, ведет к утрате трудоспособности и ранней инвалидности. Возникающие при ней осложнения (тромбоэмболии, отек легких и т.д.), еще больше отягощают течение заболевания.

Электроимпульсная терапия (ЭИТ) оказала существенную помощь клиницистам при лечении хронической мерцательной аритмии. Непосредственный положительный эффект ее составляет 83-97% (А.Л.Вишневский, Б.М.Цукерман, 1966; В.П.Радушкевич, 1966, 1969, 1970; А.Л.Сыркин, 1969; З.В.Пионтек, 1969; Ю.П.Миронова, 1972; Г.Л.Ратнер, 1976; И.П.Арлеевский, 1979; И.М.Аргигони с соавт., 1981; Raunand с соавт., 1970; Bender 1971; Getsch с соавт., 1974; Horn 1975 и др.). В то же время актуальными и дискуссионными остаются вопросы целесообразности предварительного применения антикоагулянтов и антиаритмических средств, особого внимания заслуживает изучение возможностей более длительной стабилизации восстановленного синусового ритма и прогнозирования рецидивов мерцательной аритмии. По данным различных авторов частота ранних рецидивов мерцательной аритмии, возникающих в течение месяца после ЭИТ, весьма еще высока - 37,1-56,6% (Р.Л.Клец, 1969; Н.А.Афанасьев, 1969; А.Л.Сыркин с соавт., 1971).

Имея в виду возможность воздействия электрического импульса на ионную проницаемость биологических клеточных мембран, несомненный интерес представляет оценка состояния электролитного состава крови до и после ЭИТ, а также влияние электролитного дисбаланса на ее эффективность. Однако, имеющиеся в этом отношении в литературе указания неоднозначны (С.Е.Нодельсон с соавт.,1969; К.С.Скловская,1971; Т.Н.Герчикова,1971; Н.А.Семашкевич, 1972). Явно недостаточны сведения и о влиянии электрического разряда на содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови, а также о прогностическом значении диспротеинемии на непосредственную и отдаленную эффективность ЭИТ. (Н.В.Антелава с соавт.,1969; В.И.Пипия, О.Д.Жвания,1969; И.М.Корецкая, 1972). Представляется важным также и знание действия импульсного тока на коагуляционный потенциал крови. Исследования, посвященные соответствующим сдвигам после дефибрилляции немногочисленны и противоречивы (А.Маркунене, 1967; В.С.Мудров,1970; Н.Т.Старостенко с соавт.,1970; Н.Д.Чухриенко, 1972).

Для научно-обоснованного прогнозирования ранних рецидивов мерцательной аритмии определенное значение имеет и должная оценка ЭКГ-изменений,регистрируемых после устранения хронической мерцательной аритмии (постконверсионные аритмии, величина и форма зубца Р, длительность интервала Р-Q).

Исходя из материалов последних лет о влиянии факторов солнечной активности и повышенной возбужденности магнитного поля Земли на течение и исход различных сердечно-сосудистых заболеваний (К.Ф.Новикова с соавт.,1967;Е.Д.Рождественская, 1973; В.Н.Климов с соавт.,1980), актуальным представляется

изучение возможного воздействия неблагоприятной гелиогеомагнитной ситуации и на эффективность электроимпульсной терапии, а также на возниконовение рецидивов мерцательной аритмии. Работ подобного плана в литературе мы не нашли.

Частые рецидивы мерцательной аритмии после ЭИТ привлекли внимание исследователей к изучению таких отдельных факторов, способствующих срыву синусового ритма, как возраст, длительность аритмии, активность ревматического процесса и т.д. (А.В.Недоступ с соавт., 1971; В.А.Богословский, 1975 и др.). В прогностических целях более перспективным представляется учет их с позиций многофакторного анализа с использованием комплексной математической оценки.

Цель и задачи исследования. Основной целью исследования являлось выяснение значения различных факторов и комплекса их, способных оказать влияние на возникновение ранних рецидивов мерцательной аритмии после ЭИТ для своевременного их прогнозирования.

Исходя из этого были поставлены следующие основные задачи:

- проанализировать причины возникновения мерцательной аритмии у больных пороками сердца, атеросклеротическим кардиосклерозом, миокардиодистрофией;
- изучить действие импульсного тока на показатели электролитного и белкового спектра крови и охарактеризовать их прогностическую значимость в развитии ранних рецидивов.
- оценить значение изменений ЭКГ после успешной ЭИТ в отношении угрозы возникновения ранних рецидивов мерцательной аритмии.
- изучить влияние неблагоприятной гелиогеомагнитной ситуации на непосредственную эффективность ЭИТ и частоту возникновения ранних рецидивов.

- выявить другие неблагоприятные клинико-анамнестические факторы, способствующие возникновению рецидивов мерцательной аритмии и дать комплексную математическую оценку для их прогнозирования, используя метод последовательного статистического анализа.

Научная новизна.

Впервые проведено комплексное изучение действия импульсного тока на показатели электролитного и белкового спектра крови и влияния дисэлектролитемии и диспротеинемии на возникновение ранних рецидивов мерцательной аритмии после ЭИТ.

Впервые изучено влияние неблагоприятной гелиогеомагнитной ситуации на непосредственную эффективность ЭИТ и частоту возникновения ранних рецидивов мерцательной аритмии. Получены новые данные, свидетельствующие о снижении эффективности ЭИТ и увеличении частоты рецидивов мерцательной аритмии в магнитно-активные дни.

С помощью метода последовательного статистического анализа отрицательных и положительных признаков впервые показана возможность использования количественного индекса для прогнозирования ранних рецидивов мерцательной аритмии.

Практическая значимость работы заключается в возможности оптимизации эффективности ЭИТ и предупреждения ранних рецидивов мерцательной аритмии. Учет различных факторов, способствующих их возникновению с использованием прогностического индекса, дает возможность дифференцированного проведения лечебно-профилактических мероприятий и более правильного отбора больных для плановой дефибрилляции. Наличие у больных с ранними рецидивами мерцательной аритмии, выражен-

ной внутриклеточной гипокалиемии и диспротеинемии диктует необходимость своевременной коррекции у них электролитного и белкового обмена; изучение свертывающей системы крови и выявленная коагулопатия у больных с хронической мерцательной аритмией как до, так и после ЭИТ, подтверждает целесообразность проведения ее на фоне применения антикоагулянтов; зависимость результатов ЭИТ от периодов повышенной солнечной активности обосновывает целесообразность их учета при планировании сроков ЭИТ, а так же при проведении последующей медикаментозной профилактики.

Реализация работы: решение поставленных задач осуществлялось на кафедре госпитальной хирургии лечебного факультета СГМИ, в хирургическом и реанимационно-анестезиологическом отделениях Городской клинической больницы скорой медицинской помощи.

Результаты исследования внедрены в работу отделений ГКБ СМП и Областного кардиологического центра (акт о внедрении № 197 ).

Апробация работы

Основные материалы диссертации доложены и обсуждены на:

- годичных научно-практических конференциях Городской клинической больницы скорой медицинской помощи. Свердловск, 1970, 1972, 1977. 1978, 1979 г.г.
- IУ съезде хирургов Российской Федерации. Пермь, 1973.
- годичной научной конференции центральной научно-исследовательской лаборатории СГМИ. Свердловск, 1975.
- на совместном заседании проблемной комиссии по сердечно-сосудистой патологии с кафедрами СГМИ. Свердловск, 1981.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 9 работ.

В Городской клинической больнице скорой медицинской помощи

г.Свердловска зарегистрированы 3 рационализаторских предложения (удостоверение № 122 и № 123 от 28 декабря 1977г., удостоверение № 161 от 28 декабря 1978г.).

Объем работы. Диссертация напечатана на русском языке, состоит из введения, 6 глав, заключения, выводов и указателя литературы, включающего 253 работы отечественных авторови 112 иностранных. Текстовая часть изложена на 150 страницах машинописи. Работа иллюстрирована 35 таблицами и 18 рисунками.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.

Материал и методы исследования. Работа основана на клиническом наблюдении за 302 больными, которым в 480 случаях была произведена электрическая дефибрилляция по поводу хронического нарушения ритма сердца в клинике госпитальной хирургии лечебного факультета Свердловского государственного медицинского института. Среди подвергнутых ЭИТ мужчин было 59,8%, женщин - 40,2%. Средний возраст мужчин составил 41,6±0,77 года, женщин - 44,2±1,20. 95,7% больных были лица трудоспособного возраста, из которых 21,4% имели инвалидность II группы. По характеру труда больные распределялись следующим образом: рабочие - 38%, служащие - 34,5%, учащиеся - 1,2%. В 58,9% случаев нарушение ритма возникло при пороках сердца, в 32,7% - при атеросклеротическом кардиосклерозе, в 8,4% - при миокардиодистрофии. ЭИТ проведена в 96% при мерцании и в 4% при трепетании предсердий. Хинидинотерапия временно привела к восстановлению синусового ритма в 62% случаев, лечение новокаинамидом в 56%. У 97,8% больных по данным рентгенологического исследования размеры сердца были увеличены. К моменту проведения ЭИТ отчетливые проявления сердечной недостаточности име-

лись у 50% больных пороками сердца и у 20% больных атеросклеротическим кардиосклерозом.

Восстановление синусового ритма методом электроимпульсной терапии проводилось после предварительной подготовки больного. Основные принципы медикаментозной терапии были направлены на: лечение основного заболевания (ревматизм, атеросклероз, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, миокардиодистрофий), улучшение процессов метаболизма миокарда и его сократительной способности с максимальным устранением недостаточности кровообращения; коррекцию электролитного обмена; антикоагулянтную профилактику. За 6 суток до ЭИТ отменялись сердечные гликозиды и диуретики, за 2 суток до процедуры назначали транквилизаторы и антиаритмические препараты. Накануне вечером назначался димедрол и фенобарбитал. Процедуру проводили в операционной, где имелся весь арсенал средств необходимых для возможной реанимации. С целью премедикации использовали внутривенно смесь: атропин 0,1% - 0,3-0,8 мл, промедол 2% - 1,0 мл, димедрол 1% - 1,0 мл.

ЭИТ проводилась с помощью аппарата "Према" под в/в барбитуровым наркозом. До ЭИТ и непосредственно после дефибрилляции записывалась ЭКГ, измерялось артериальное давление, пульс, производился контроль электролитного и белкового состава крови, показателей тромбоэластограммы и коагулограммы. Тромбоэластограмма анализировалась по четырем основным показателям: R, K, ma, Cc.

Коагулограмма исследовалась по следующим тестам: общей свертываемости крови по Ли и Уайту; времени рекальцификации плазмы по Бергергоф и Рока; степени тромбо-теста по Ита в модификации М.А.Котовщиковой; величины потребления протромбина по Сасман и Коэн в модификации М.А.Котовщиковой и З.Д.Федоровой; активности У фактора по Вольфу; протромбиновой ак-

тивности по Квику в модификации В.Н.Туголукова; концентрации фибриногена по Р.А.Рутберг в модификации подсчета М.А.Котовщиковой; толерантности крови к гепарину по Зиггу; времени свободного гепарина по Сирмаи; сывороточного антитромбина по Гартнеру; фибринолитической активности крови по М.А.Кртовщиковой и Б.А.Кузнику.

Исследование уровня калия и натрия производилось в плазме и эритроцитах методом пламенной фотометрии. Определение содержания кальция и магния в плазме комплексометрическим методом - титрованием.

Исследование общего белка и его фракций в сыворотке крови производилось методом рефрактометрии, определение белковых фракций в сыворотке крови - методом электрофореза на бумаге по А.Е.Гурвичу. ЭКГ снималась в I2 отведениях: I, II, III, $aVR$, $aVL$, $aVF$, $V_1 - V_6$.

Статистическая обработка клинико-лабораторных показателей производилась по методике В.Ю.Урбах (I975).

В свете данных литературы (К.Ф.Новикова с соавт.,I967; Е.Д.Рождественская,I972) о влиянии солнечной активности на течение сердечно-сосудистых заболеваний нами было проведено изучение воздействия повышенной гелиогеомагнитной возмущенности на эффективность электроимпульсной терапии и частоту рецидивов мерцательной аритмии. Для выяснения этого вопроса применен специальный метод обработки данных - метод наложения эпох (М.Н.Гневышев,I97I). С целью уточнения зависимости результатов ЭИТ и рецидивов мерцательной аритмии от повышенной Солнечной активности произведен расчет 3 показателей: СДПЭ, СДПГА, СДПР. СДПЭ - среднедневной показатель эффективности ЭИТ высчитывался путем деления чи-сла эффективных сеансов ЭИТ на число магнитных бурь. СДПГА - среднедневной показатель гелио-

геомагнитной активности – путем деления величины геомагнитной активности (по прогнозам магнитной обсерватории) на число магнитных бурь, СДПР – среднедневной показатель рецидивов – путем деления числа рецидивов на число магнитных бурь.

Особое внимание было уделено возможностям прогнозирования ранних рецидивов мерцательной аритмии, возникших в течение месяца после ЭИТ. В этих целях был использован метод последовательного статистического анализа, разработанный А.Вальдом (1947) в модификации Е.В.Гублера, А.А.Генкина (1973).

ЭИТ применена I раз у 65% больных, дважды – у 2I,2%, трижды – у 7,6%, 4 раза – у 3,3%, 5 раз – у 2,3%, 6 раз – у 0,6% больных.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По анамнестическим данным мерцательной аритмия развилась у наших больных вследствие обострения основного заболевания (4I,9%), в ответ на физическую нагрузку (I4,I%), психическую травму (9,9%), при интеркуррентных заболеваниях (I5,7%), оперативном вмешательстве (8,3%), приеме физиопроцедур (4,I%), злоупотреблении алкоголем (I,6%).

ЭИТ применена у I66 больных пороками сердца. 48,2% из них перенесли в различные сроки митральную или митрально-аортальную комиссуротомию. Из 60 больных, оперированных с мерцательной аритмией, у 23 (48,3%) был выявлен резкий кальциноз митрального клапана с деформацией подклапанного аппарата, в то время как у больных, подвергшихся комиссуротомии при синусовом ритме, эти изменения обнаружены лишь в I6,6% случаев ($P < 0,00I$). Таким образом, можно предполагать, что усиление гемодинамических нарушений у больных с более выраженными морфологическими изменениями митрального клапана способствовало

дистрофическим изменениям миокарда и возникновению мерцательной аритмии. При уточнении степени активности ревматического процесса у больных, поступивших для ЭИТ с направительным диагнозом неактивной фазы ревматизма, в клинике в 64% случаев выявлен вялотекущий ревмокардит. При сопоставлении направительных диагнозов с гистологическими данными после комиссуротомии диагностика активного ревмокардита возрастала в 4 раза. Эти данные подтверждают существенное значение активации ревматического процесса и выраженности анатомо-морфологических изменений клапанного аппарата сердца в развитии мерцательной аритмии.

У II3 больных атеросклеротическим кардиосклерозом мерцательная аритмия чаще всего развивалась на фоне стенокардии, реже гипертонической болезни, и, примерно, у каждого десятого она была обусловлена перенесением инфаркта миокарда. I6,8% больных указанной группы в прошлом перенесли закрытую черепно-мозговую травму.

Из 23 больных миокардиодистрофией у 7 мерцательная аритмия возникла при тиреотоксикозе, у 6 – после физической перегрузки, у I0 – при обострении хронических очагов инфекции.

При исследовании показателей электролитного состава крови выявлено снижение концентрации калия и повышение содержания натрия в эритроцитах во всех трех группах обследованных больных. После воздействия импульсного тока сохраняется внутриклеточная гипокалиемия и гипернатриемия, а, примерно, у половины больных (49,2%) отмечается тенденция даже к ее усилению. При анализе содержания калия после ЭИТ среди больных с устойчивым синусовым ритмом и с ранними рецидивами обнаружена более низкая концентрация его у последних (84±3,2 ммоль/л и 74,4±3,4 ммоль/л, $P < 0,05$). Эти исследования подтверждают

обоснованность применения препаратов калия во время подготовки к ЭИТ и в постконверсионном периоде.

При изучении белкового обмена у больных с мерцательной аритмией отмечена наклонность к гипоальбуминемии и гипергаммаглобулинемии. При сопоставлении показателей протеинограммы у больных с устойчивым ритмом и с ранними рецидивами оказалось, что среднее содержание белка в сыворотке крови в первой группе составляет 76,5 г/л, а во второй - 72,0 г/л. Содержание альбуминов у больных с устойчивым ритмом оказалось достоверно большим: соответственно 55,5±0,7 и 50,5±I,I (P < 0,00I). Эти данные обосновывают целесообразность использования белковых препаратов и стимуляторов белкового обмена в период подготовки к ЭИТ для профилактики рецидивов аритмии.

Анализ данных ЭКГ показал, что наиболее информативными признаками, указывающими на опасность рецидива мерцательной аритмии после ЭИТ могут быть: увеличение предсердного комплекса, суправентрикулярная экстрасистолия, миграция водителя ритма, признаки синдрома функциональной слабости синусового узла.

У больных пороками сердца и атеросклеротическим кардиосклерозом исходные показатели коагулограммы по сравнению с группой здоровых лиц характеризовались повышением концентрации фибриногена и снижением фибринолитической активности крови (P < 0,0I). После воздействия импульсного тока разница по основным показателям тромбоэластограммы и коагулограммы незначительна, за исключением существенного снижения гепарина у больных пороками сердца, что может косвенно свидетельствовать о возрастании угрозы тромбообразования. При сравнитель-

ном анализе частоты тромбоэмболических осложнений после ЭИТ в группах больных, получавших и не получавших антикоагулянты, различия оказались весьма существенными: 0,6% и 4,3% ($P < 0,05$). Как показал наш опыт, подготовку антикоагулянтами с целью предупреждения нормализационных эмболий, рациональнее проводить перед ЭИТ не менее, чем за 3 недели.

Непосредственная эффективность ЭИТ по нашим данным составила 94%. Она снижалась с удлинением срока аритмии, больших размерах сердца, у больных, перенесших закрытую черепно-мозговую травму, а также среди тех, которым не проводилось предварительной антиаритмической подготовки.

Проанализировано влияние гелиогеомагнитной активности на эффективность ЭИТ и частоту рецидивов. Из чи-сла случаев неэффективности ЭИТ 74% зарегистрированы в периоды неблагоприятных геомагнитных ситуаций, а 26% в магнитно-спокойные дни ($P < 0,01$). При проведении ЭИТ в периоды магнитных бурь с постепенным началом в 20% случаев потребовались сеансы с повторными импульсами, при магнитных бурях с внезапным началом такая необходимость возникла в 27%. В то же время, в магнитно-спокойные дни сеансы ЭИТ с повторными импульсами проведены лишь в 16% ($P < 0,001$).

Рецидивы мерцательной аритмии возникли у 82 больных в магнитно-спокойные дни (33,7%) и у 161 - в периоды повышенной солнечной активности (66,3%) ($P < 0,01$). Прослежена динамика среднедневного показателя эффективности ЭИТ (СДПЭ) и рецидивов (СДПР в сопоставлении с ходом гелиогеомагнитной активности (СДПГМА) (рис.1, 2).

Результаты анализа показали, что СДПЭ за двое суток до начала магнитной бури падает. Так, в - 2 день магнитной бури с постепенным началом среднедневной показатель эффективности

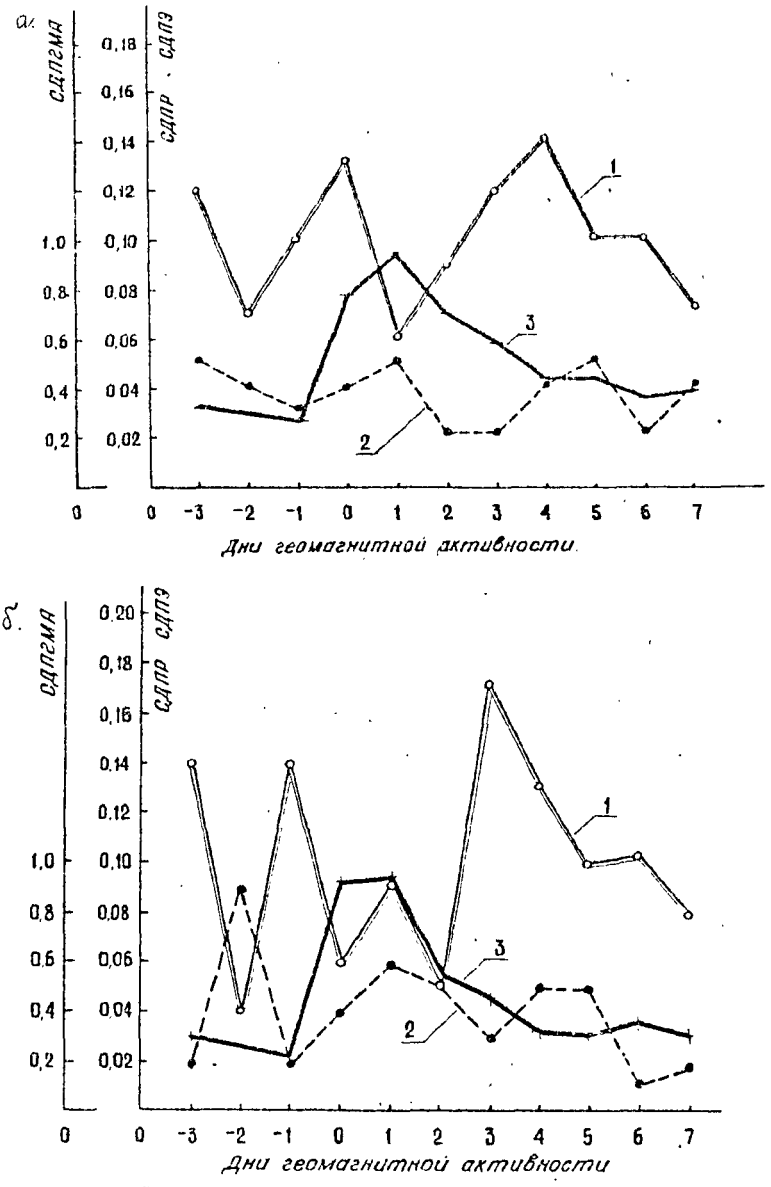


Рис. I. Динамика среднедневного показателя эффективности ЭИТ и рецидивов в период магнитной бури а) с постепенным началом, б) с внезапным началом:
I – среднедневной показатель эффективности ЭИТ (СДПЭ),
2 – среднедневной показатель рецидивов (СДПР),
3 – среднедневной показатель гелиогеомагнитной активности (СДПГМА).

составил 0,07, а при буре с внезапным началом 0,04. В то же время СДПЭ в магнитно-спокойные дни был равен 0,10 ($P<0,05$). За сутки до развития магнитной бури частота случаев эффективности ЭИТ кратковременно возрастает. В дальнейшем снижение эффективности ЭИТ наступает для бури с постепенным началом через сутки после ее развития, а для бурь с внезапным началом в день развития магнитной бури. Рост числа положительных результатов отмечается в + 4 день бури с постепенным началом и + 3 день бури с внезапным началом. В последующие дни СДПЭ сохранится в пределах 0,10 с небольшими колебаниями, соответствуя СДПЭ магнитно-спокойных дней.

Среднедневной показатель частоты рецидивов (СДПР) также претерпевал изменения: в день бури и последующий первый день после бури отмечается прогрессивное увеличение СДПР. Так, СДПР в (+ I) день составил 0,05 против 0,03 в (- I) день при постепенном развитии бури ($P < 0,05$) и 0,06 против 0,02 при внезапном ее начале ($P < 0,01$). Изучая осложнения электроимпульсной терапии в свете неблагоприятного воздействия Солнечной активности, удалось выяснить, что из 14 осложнений (у 6 больных - отек легких и у 8 - тромбоэмболии) 11 совпали с периодами магнитно-активных дней.

Итак, в результате исследования обнаружена определенная зависимость результатов ЭИТ и частоты рецидивов от периодов гелиогеомагнитной активности. При возможности пользования прогнозами о гелиогеомагнитной ситуации эти данные являются обоснованием для планирования ЭИТ в магнитно-спокойные дни и своевременного проведения лечебно-профилактических мероприятий. По нашим данным ранние рецидивы имели место у 45,5% больных пороками сердца, 42,7% - атеросклеротическим кардиоскле-

розом, 33,4% – миокардиодистрофией. Анализируя причины ранних рецидивов мерцательной аритмии после ЭИТ, мы попытались статистически оценить их возможную значимость, используя критерий достоверности Стьюдента ( $t$ ). Изучены следующие клинические факторы, способные оказывать влияние на частоту ранних рецидивов мерцательной аритмии: антиаритмическая терапия ($t=5,7$); постконверсионные аритмии ($t=4,3$); большие размеры сердца ($t=4,0$); длительность аритмии свыше 6 месяцев ($t=2,3$); количество повторных импульсов во время процедуры ЭИТ ($t=2,3$); увеличение предсердного комплекса ($t=2,1$); содержание калия в эритроцитах ниже 74 ммоль/л ($t=1,9$); общий белок в сыворотке крови ниже 72 г/л ($t=1,8$).

Количественное значение каждого фактора оценивалось вычислением логарифмов отношения вероятностей признака в группах больных: А – с ранними рецидивами (126 чел.); Б – не имевшими рецидивов в течение месяца (146 чел.). Из соображения удобства вычислений логарифмы соотношения вероятностей умножали на 10 (Е.В.Гублер, А.А.Генкин, 1973). Величину, которую при этом получали, назвали прогностическим коэффициентом(ПК). Примерная схема вычисления указана в табл.1.

Антиаритмическая терапия (+) – не проведена
(–) – проведена.

Таблица 1

| | + | – | Всего |
|---|---|---|---|
| А абс. число | 90 | 56 | 146 |
| вероятность | 0,617 | 0,383 | 1,0 |
| Б абс. число | 40 | 150 | 190 |
| вероятность | 0,210 | 0,790 | 1,0 |
| Соотношение вероятностей | 2,938 | 0,484 | |
| Логарифмы соотношения вероятностей | 0,4681 | 0,3152 | |
| Прогностический коэффициент | 4,7 | -3,2 | |

В табл. 2 приводятся сводные данные о различных клинических факторах, оказывающих влияние на частоту рецидивов мерцательной аритмии с количественной оценкой их по величине прогностического коэффициента (ПК). Учитывая, что в реальной действительности встречаются как положительные, так и отрицательные факторы, влияющие на стабилизацию синусового ритма, не равноценные в количественном отношении, проведено суммирование прогностических коэффициентов для каждого больного в обеих группах (А и Б): $ПК_{X_I} + ПК_{X_2}$ и т.д. ($X_I$, $X_2$ и т.д. со знаком плюс – отягощающие факторы, со знаком минус – отсутствие их). В группе А (с ранними рецидивами) сумма ПК со знаком плюс составила 705,8, а сумма ПК со знаком минус – 65,9. При алгебраическом их суммировании: +705,8 – 65,9= +639,9 в группе А преобладает число отягощающих факторов. В группе Б сумма ПК со знаком плюс составила 130,8, а со знаком минус 783,1. Следовательно, в группе Б преобладали не отягощающие факторы: –783,1 + 130,8 = –652,3.

Таблица 2

Величины прогностических коэффициентов (ПК) различных факторов, оказывающих влияние на частоту рецидивов мерцательной аритмии

| Клинические факторы и их характеристика | | ПК |
|---|---|---|
| Антиаритмическая терапия: | не проведена | + 4,7 |
| | проведена | – 3,2 |
| Размеры сердца: | большие | + 4,2 |
| | умеренные | – 1,7 |
| Постконверсионные аритмии: | есть | + 3,5 |
| | нет | – 3,0 |
| Количество импульсов во время ЭИТ: | 2 и более | + 3,4 |
| | один | – 0,5 |
| Общий белок в сыворотке крови (г/л): | 72 и ниже | + 3,2 |
| | выше 72 | – 2,0 |
| Содержание калия в эритроцитах (ммоль/л) | | |
| | 74 и ниже | + 2,5 |
| | выше 74 | – 1,8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Длительность аритмии: | 6 месяцев и больше | | + I,5 |
| | меньше 6 месяцев | | - 2,0 |
| Величина предсердного комплекса: | | | |
| Зубец Р | высота 2 мм | больше | + I,3 |
| | ширина 0,I2 сек | меньше | - 3,6 |

Исходя из полученных данных, можно предполагать, что при констатации у больного после ЭИТ суммарного прогностического коэффициента (СПК) со знаком плюс, угроза раннего рецидива мерцательной аритмии высока.

## В Ы В О Д Ы.

I. Ранние рецидивы мерцательной аритмии, возникающие в течение месяца после применения ЭИТ зарегистрированы при пороках сердца у 45,5% больных, атеросклеротическом кардиосклерозе - 42,7%, миокардиодистрофии - 33,4%.

2. Исследование у больных с хронической мерцательной аритмией электролитов крови выявило снижение концентрации калия и увеличение содержания натрия в эритроцитах. После ЭИТ сохраняется внутриклеточная гипокалиемия и гипернатриемия. При устойчивом синусовом ритме среднее содержание калия в эритроцитах было равным 84 ммоль/л, а у больных с ранними рецидивами 74 ммоль/л ($P < 0,00I$).

3. Для больных хронической мерцательной аритмией характерным является наличие гипоальбуминемии и гипергаммаглобулинемии. После ЭИТ регистрируется снижение содержания общего белка в сыворотке крови ($P < 0,005$). Содержание альбуминов у больных с устойчивым синусовым ритмом было большим, чем у больных с ранними рецидивами, соответственно 55,5±0,7 и 50,5±I,I% ($P < 0,00I$).

4. Результаты проведенных исследований обосновывают необходимость применения препаратов калия, белковых препаратов и стимуляторов белкового обмена в целях профилактики ранних рецидивов мерцательной аритмии.

5. Больные хронической мерцательной аритмией характеризуются увеличением содержания фибриногена в крови и угнетением фибринолитической активности ее. После ЭИТ у части больных отмечено снижение содержания свободного гепарина в крови. Эти данные обосновывают целесообразность проведения антикоагулянтной терапии в период подготовки к ЭИТ и после нее. Подтверждением являются показатели меньшей частоты тромбоэмболических осложнений в постконверсионном периоде у больных, получавших антикоагулянты (0,6%), по сравнению с не принимавшими их (4,3%).

6. По данным ЭКГ исследований наиболее информативными показателями, указывающими на возможность рецидивов, являются постконверсионные аритмии (экстрасистолия, миграция водителя ритма, ритм атриовентрикулярного соединения) и увеличение параметров предсердного комплекса: амплитуды более 2 мм и продолжительности более 0,12 сек.

7. На эффективность ЭИТ и частоту рецидивов мерцательной аритмии оказывает влияние неблагоприятная гелиогеомагнитная обстановка. Наиболее низкая эффективность ЭИТ в реперные дни, наиболее высокая в + 3 день бури с внезапным началом и в + 4 день при постепенном ее развитии, что необходимо учитывать при определении сроков проведения ЭИТ. Из общего числа рецидивов мерцательной аритмии 33,7% развилось в магнитно-спокойные дни и у 66,3% – в периоды повышенной солнечной активности ($P < 0,01$). При возможности получения прогнозов о гелиогеомагнитной ситуации эти данные следует учитывать для своев-

временного проведения лечебно-профилактических мероприятий.

8. Количественное значение факторов, влияющих на частоту ранних рецидивов мерцательной аритмии, определено вычислением прогностических коэффициентов с помощью логарифмов отношения вероятностей признаков в группах больных с ранними рецидивами и не имеющими их. Констатирование суммарного прогностического коэффициента со знаком плюс свидетельствует о высокой угрозе развития раннего рецидива мерцательной аритмии.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.

I. Результаты изучения электролитного и белкового обмена у больных с хронической мерцательной аритмией, свертывающей системы крови дают основание рекомендовать применение препаратов калия, стимуляторов белкового обмена и антикоагулянтов как в период подготовки к ЭИТ, так и после ее проведения.

2. Сравнительный анализ эффективности ЭИТ и частоты возникновения ранних рецидивов в магнитно-спокойные дни и в дни с повышенной солнечной активностью определяют целесообразность учета врачами прогнозов по гелиогеомагнитной ситуации для выбора сроков проведения ЭИТ, а также внесения необходимых коррективов в последующую медикаментозную профилактику.

3. Представляется полезным определение сразу после ЭИТ рекомендуемого в работе суммарного прогностического коэффициента для своевременного учета угрозы ранних рецидивов мерцательной аритмии и усиления профилактических мероприятий.

## СПИСОК РАБОТ,

### опубликованных по материалам диссертации:

I. О непосредственном влиянии трансторакальной электрической деполяризации сердца на функцию возбудимости и проводимости. Сб.: Вопросы клинической хирургии, Средне-Уральское книжное изд., Свердловск, 1970, 117-119 (соавт. С.А.Попова).

2. Клинико-электрокардиографические изменения во время митральной трансвентрикулярной комиссуротомии. Сб.: Вопросы клинической хирургии. Средне-Уральское книжное изд., Свердловск, 1970, 129-133 (соавт. Т.П.Шеломова, Н.П.Макарова).

3. Электроимпульсная терапия при нарушениях ритма у больных атеросклерозом коронарных артерий. Частные вопросы хирургии врожденных пороков сердца (соавт. Э.В.Пионтек). Труды СГМИ, Свердловск, 1972, 190-199.

4. Течение ревматического процесса после митральной комиссуротомии в отдаленные сроки. Труды IУ съезда хирургов Российской Федерации. Пермь, 1973, 89-98 (соавт. Н.П.Макарова, Т.П.Шеломова).

5. Осложнение электроимпульсной терапии. Вопросы неотложной помощи. Тезисы к предстоящей годичной научной конференции ГКБ СМП, Свердловск, ноябрь 1977, 120-121.

6. Профилактика осложнений электроимпульсной терапии. В сб. "Новые возможности интенсивной терапии", Свердловск, 1978, 100-106.

7. Клинические критерии прогнозирования эффективности ЭИТ и рецидивов мерцательной аритмии после электроимпульсной терапий. Сб.: Вопросы организации и результаты лечения больных с неотложными заболеваниями. Тезисы докладов научной конференции. Свердловск, 1979, 42-43.

8. Эффективность электроимпульсной терапии и рецидивы мерцательной аритмии в зависимости от гелиогеомагнитной обстановки. Анестезиология и реаниматология, 1980, 3, 51-54 (в соавт. с Э.К.Николаевым, Е.Д.Рождественской).

9. Ранние рецидивы мерцательной аритмии после ЭИТ и возможность их математического прогнозирования. Сб.: Атеросклероз и ишемическая болезнь сердца. Свердловск, 1980, 108-112 (в соавт. с В.Н.Климовым, С.С.Баранем, Э.К.Николаевым).