

СЛОВО ОБ УЧИТЕЛЕ*Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева РАМН, Москва*

Начиная свое повествование о роли личности в создании нового направления в медицине, я хотел бы процитировать тезис из статьи «События и личности в кардиохирургии: А.Н.Бакулев и аритмология», опубликованной в журнале «Анналы аритмологии» №4 за 1998 год, которая по сути является мемориальной лекцией А.Н.Бакулева, прочитанной академиком РАМН Лео Антоновичем Бокерия 19 мая 1998 года: «В истории хирургии сердца, так же как в любом другом виде созидательной человеческой деятельности, можно определить события, серьезнейшим образом повлиявшие на менталитет общества и состояние его здоровья во второй половине XX века. К таким событиям относятся операции радикального устранения врожденных и приобретенных пороков сердца, излечение от коронарной болезни сердца и ее осложнений, полное восстановление трудоспособности при угрожающих жизни аритмиях сердца, т.е. все то, чего не было в первой половине уходящего века».

Далее Лео Антонович Бокерия отметил: «Чтобы обратиться к предмету нашего сегодняшнего выступления, необходимо сказать, что основы хирургической аритмологии в нашей стране были заложены именно Александром Николаевичем Бакулевым, а весомый вклад в развитие этой проблемы в целом внес коллектив Института сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева. И здесь особая роль принадлежит В.И.Бураковскому, на протяжении всей жизни уделявшему этому направлению особое внимание» (рис. 1).



Рис. 1. Академик Александр Николаевич Бакулев.

Говоря о выдающихся хирургах XX столетия А.Н.Бакулеву и В.И.Бураковскому Л.А.Бокерия вспомнил основоположника отечественной аритмологии, которому принадлежит приоритет в разработке и участие в имплантации электрокардиостимуляторов (ЭКС) при брадиаритмиях, и также своего учителя В.И.Бураковского, который активно поддержал

Л.А.Бокерия в самом начале разработки мало кому известной и казавшейся не хирургической проблемой - электрофизиологической диагностики и хирургического лечения аритмий. Это был декабрь 1979 года, который, по-моему мнению, в значительной степени определил стратегию развития нового направления в нашей стране.

Я долго думал и не знал, как построить свое повествование о роли академика Лео Антоновича Бокерия в создании и развитии нового направления - хирургической аритмологии и решил посвятить своему Учителю мемориальную лекцию, прочитанную несколько лет назад, где просмотрев архивы, публикации, приказы, монографии, журналы, попытался рассказать об истории клинической электрофизиологии сердца, интервенционной и хирургической аритмологии, где красной нитью пройдет история жизни Лео Антоновича Бокерия с начала 80-х годов прошлого века и первое десятилетие XXI века.

Поворотным в развитии проблемы лечения аритмий явилось внедрение в клиническую практику электрофизиологических методов диагностики. В конце 60-х - начале 70-х годов в нескольких клиниках мира велись очень интенсивные поиски методов диагностики аритмий сердца кардиологами с применением инвазивных исследований и хирургами непосредственно в условиях операционной. Работа кардиологов завершилась блистательным открытием ныне здравствующего проф. Х.Веленса (H.Wellens), который в 1971 г. опубликовал монографию по программируемой электрической стимуляции сердца (рис. 2).



Рис. 2. Профессор H. Wellens, автор монографии «Electrical stimulation of the heart in the study and treatment of tachycardias»

Смысл этого метода стимуляции состоит в том, что с помощью последовательного нанесения стимулов на миокард в различные моменты его электрической активности удается индуцировать тахикардию, которая возникает у больного обычно спонтанно. Все последующее развитие аритмологии неразрывно связано с успешным применением метода программированной электрокардиостимуляции сердца.

Другим важным направлением стало интраоперационное картирование сердца. В этом направлении работали многие клиники, особенно в США. Наиболее «продвинутыми» оказались клиники, возглавляемые Д.Сабистоном (D.Sabiston), под руководством которого работали теперь всемирно известные специалисты У.Сили (W.Sealy), Дж.Галагер (G.Gallaher), Дж.Какс (J.Cox), Дж.Кирклин (J.Kirklin), А.Валдо (A.Waldo), еще в начале 70-х годов описавший два типа трепетания предсердий, а также группы авторов в клинике братьев Мейо и в Колумбийском университете. Возвращаясь к истокам проблемы, мы можем оценить результаты нашей сегодняшней работы и ее перспективу. Поэтому, необходимо вспомнить тех исследователей, которые стояли у истоков направления - клинической электрофизиологии сердца и хирургической аритмологии.

Клиническая электрофизиология сердца и интервенционная аритмология - это мультидисциплинарная специальность, которая объединяет достижения фундаментальных наук клинической медицины и новых технологий в области электрофизиологии для лечения нарушений ритма сердца. В это понятие мы включаем инвазивные и неинвазивные электрофизиологические исследования, катетерную абляцию аритмий, имплантируемые ЭКС, дефибрилляторы и, конечно, же хирургическую аритмологию. Начну я свое повествование с электрокардиостимуляции, которая была одним из первых клинических направлений в истории развития аритмологии.

Очень большой путь был проделан с XVI по XX век. Дж.Меркуриали (G.Mercurialy) в 1580 году предположил, что синкопе возникает у пациентов с редким пульсом. Первую наружную электрическую стимуляцию, позволившую оживить девушку, осуществил Сквайер (Squires) в 1874 году. Луиджи Гальвани (L.Galvani) провел свое известное исследование с помощью сконструированного гальванометра, позволяющего наносить фарадические разряды на мышцы и сердце лягушки, и это был 1791 год. Интересное исследование М.Биша (M.Bichat) 1880 года было опубликовано в период французской революции, период нового мышления и непредсказуемых событий. В сложных условиях проводилась стимуляция сердец обезглавленных людей, которые участвовали в этих событиях и изучались электрофизиологические явления. Не менее замечательная, интересная, жизненная история, связанная с именем Катарины Серафим, у которой была удалена грудь в связи с опухолью и ее сердце свободно билось в грудной клетке, что позволило Г.Земсен (H.Zemssen) в 1882 году осуществить стимуляцию сердца и записать электрическую активность при различных режимах стимуляции.

Следующий важный шаг был связан с появлением прибора А.Хумана (A.Human) в 1932 году, как его называли хуманатора или искусственного Pacemaker, (название которого было предложено автором). Это была специальная система, которая «запускалась» приводом, что позволяло при асистолии проводить эффективную электрокардиостимуляцию. Однако, прорывными явились работы П.Золя (P.Zoll), когда в 1952 году с помощью наружных трансторакальных электродов с энергией 100-150 В, он эффективно осуществлял стимуляцию сердца (рис. 3).



Рис. 3. P.Zoll, осуществивший трансторакальную электрокардиостимуляцию (1952 год).

Наружные приборы в середине 50-х годов были огромными и пациентам приходилось их носить с собой на каталке. Это были системы, питающиеся от постоянного тока, амплитуда импульса составляла больше 110 В при наружной стимуляции сердца. Однако, когда у У.Лилехая (W.Lillechei) погиб ребенок после коррекции врожденного порока сердца, он обратился к Э.Бакену (E.Bakken), и тот в течение очень короткого периода времени в 1957 году создал транзисторный, «маленький» наружный кардиостимулятор, которым в принципе, мы сегодня и пользуемся для временной электрокардиостимуляции, в том числе после коррекции врожденных пороков сердца в условиях искусственного кровообращения (рис. 4).

Следующим шагом была разработка эндокардиальной имплантируемой системы А.Сеннингом (A.Senning) и инженером Р.Элквистом (R.Elmquist). Первая имплантация ЭКС была проведена в 1958 году пациенту Арне Ларсену, которого многие видели и общались непосредственно с ним во время международных конференций по аритмологии (рис. 5). Он, к сожалению, умер в 2001 году, также как и те люди, которые стояли у истоков разработки этого прибора. А.Ларсену потребовалось 26 реимплантаций ЭКС

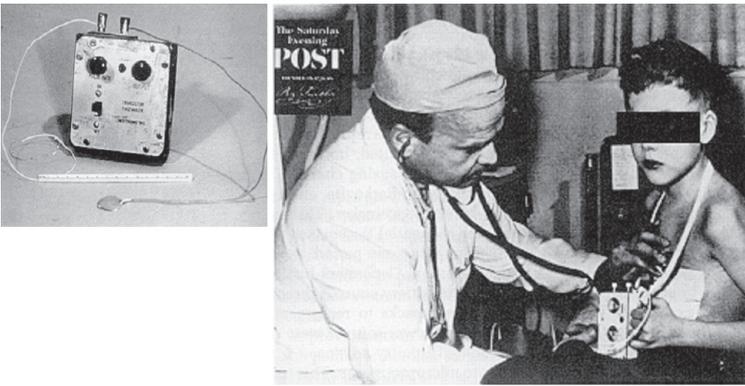


Рис. 4. Профессор W.Lillehei обследует ребенка с первым наружным ЭКС на транзисторах (1957 г.).



Рис. 5. R.Elmquist (слева), A. Senning (в центре) и первый пациент с имплантированным ЭКС A.Larsson (справа).

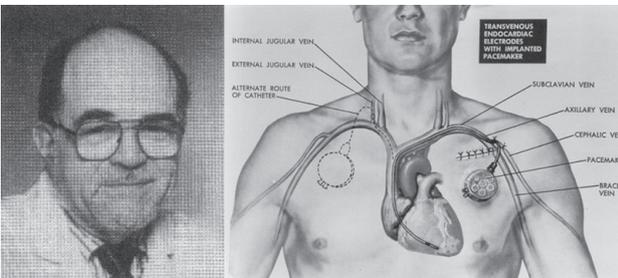


Рис. 6. S.Furman и схема операции эндокардиальной имплантации ЭКС.

в течение 53 лет. Причем первый аппарат заменили через неделю, второй через два месяца, так как ЭКС требовали «подзарядки».

С.Фурман (S.Furman) освоил метод трансвенозной стимуляции в 1958 году и это был поворотный этап, позволивший двинуться данному направлению вперед (рис. 6). Необходимо также отметить роль инженеров У.Чардака и У.Грейбатча (W.Chardaek и W.Greatbatch), занимавшихся разработкой батарей. Когда появились специальные ртуть-цинковые батареи это позволило значительно увеличить срок службы ЭКС.

В СССР Александр Николаевич Бакулев являлся одним из основоположников данного направления. В научных

отчетах о работе группы академика Бакулева есть запись о том, что постоянная электрическая стимуляция является одним из направлений работы этой группы, а он сам является ее основным исполнителем. Исследования по этому направлению были начаты еще в 1961 году, что сыграло очень важную роль в развитии электрокардиостимуляции в СССР. В 1961 году Юргис Бредикис в Каунасе (рис. 7) за четыре дня до полета в космос Ю.Гагарина, первым в нашей стране провел временную миокардиальную стимуляцию наружным ЭКС, который весил 110 г. Этот пациент выжил (у него восстановился собственный ритм), временная АВ блокада разрешилась.

Первая имплантация ЭКС в СССР была проведена 16-го января 1962 года во 2-м Медицинском институте В.С.Савельевым вместе с доктором Б.Д.Савчуком (рис. 8). Это была первая трансторакальная имплантация импортной системы ЭКС. В декабре того же года уже в Институте сердечно-сосудистой хирургии С.А.Колесников первым имплантировал миокардиальный ЭКС пациенту М., который прожил год после этой операции и, к сожалению, погиб от эффекта разгона, т.е. от критического увеличения частоты и



Рис. 7. Ю.Ю.Бредикис. Описание первого случая имплантации миокардиального электрода с наружным электрокардиостимулятором ПИ-1. Вестник аритмологии, 1993, 1, 7-14.



Рис. 8. А.Н.Бакулев и В.С.Савельев. Первая публикация об успешной имплантации ЭКС в России. Грудная хирургия, 1964, 2, 3-9.

запуска фибрилляции желудочков. Важную роль в становлении проблемы электрокардиостимуляции сыграл А.С.Ровнов, выполнив вторую операцию имплантации ЭКС в клинику (рис. 9). В марте 1963 года В.С.Савельев и Б.Д.Савчук имплантировали первую отечественную систему Москист (ЭКС-2), созданную В.Е.Бельговым, а 28 марта 1966 года С.С.Григоров успешно внедрил первую эндокардиальную электрокардиостимуляцию.

В Институте грудной хирургии первые упоминания о проблеме электрокардиостимуляции относятся к 1962 году. Это были внеплановые темы, частные проблемы, и касались непрямого массажа и электрической стимуляции сердца. В работе участвовали профессора А.Г.Бухтияров, А.П.Парфенов, Ю.С.Петросян, П.Н.Гирихиди, М.Н.Люде и др. Долгие годы этим направлением успешно руководил Сергей Семенович Григоров (рис. 10). К 1971 году было выполнено 143 операции у больных с брадиаритмиями, проведено 254 операции имплантации ЭКС. К сожалению, было отмечено 64% осложнений, летальность составила 20%. Только 102 операции были выполнены эндокардиальным путем и в связи с тем, что было большое число дислокаций электродов, было отмечено более 70% осложнений.

А.А.Спиридонов работал в группе А.Н.Бакулева и написал в 1965 году первую диссертацию в стране

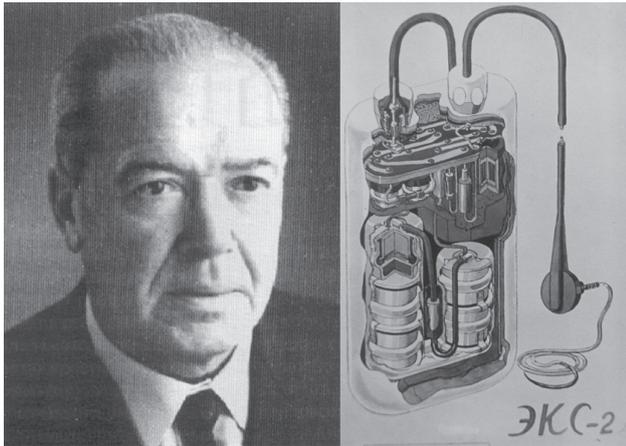


Рис. 9. А.С.Ровнов. Один из первых аппаратов ЭКС-2.

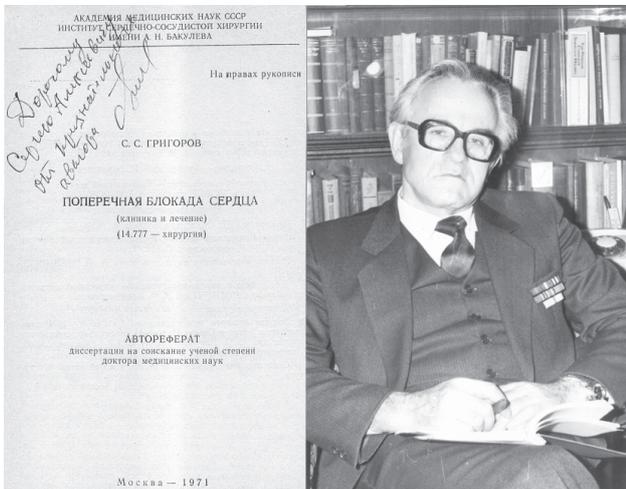


Рис. 10. С.С.Григоров. Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук.

по диагностике и предупреждению осложнений при электрической стимуляции сердца (рис. 11). Большую роль в становлении этого направления в дальнейшем сыграли А.Д.Левант и Ю.Ф.Самойлов, а так же многие врачи и инженеры, которым мы должны поклониться (рис. 12).

Современные стимуляторы весом менее 20 грамм (буквально размером с монету) сегодня имплантируются Л.А.Бокерия и его учениками маленьким детям, в том числе новорожденным, весом около 2-х килограмм, что позволяет им жить и нормально развиваться после операции на открытом сердце в случаях коррекции врожденной атриовентрикулярной блокады. С Л.А.Бокерия мы впервые предложили методику минидоступа для имплантации двухкамерных систем новорожденным и детям первых трех лет жизни с использованием современных стероидных эпикардиальных электродов (рис. 13, 14).

7 октября 1998 года вышел в свет приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 293 «О совершенствовании хирургической и интервенционной помощи больным с аритмиями сердца», основным положением которого являлось: «В целях совершенствования организации, повышения качества хирургической и интервенционной помощи больным с нарушениями проводимости и ритма сердца, дальнейшего развития электрокардиостимуляции возложить

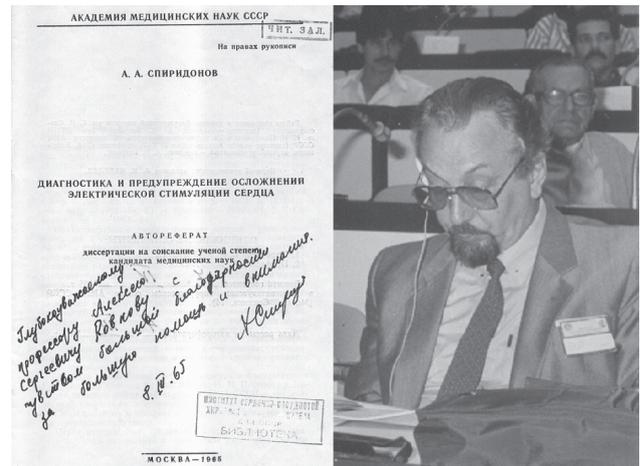


Рис. 11. А.А. Спиридонов. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

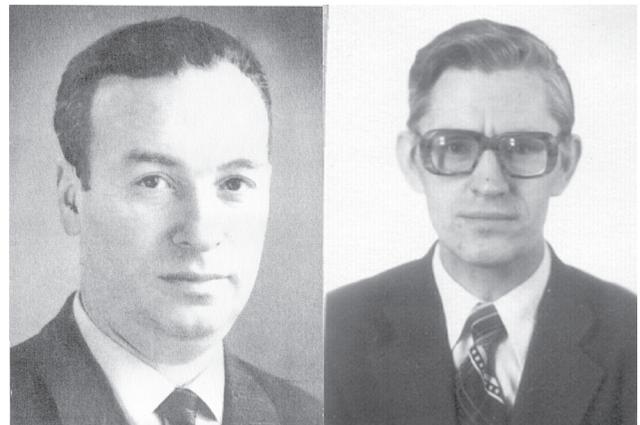


Рис. 12. А.Д.Левант и Ю.Ф.Самойлов

на Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.М.Бакулева РАМН функции Центра по хирургической и интервенционной аритмологии сердца (ЦХИА) Министерства здравоохранения Российской Федерации» (рис. 15).

Основной задачей Центра является совершенствование медицинской помощи больным с аритмиями сердца посредством разработки и внедрения в практическое здравоохранение новых технологий диагностики и хирургического лечения. Руководителем Центра хирургической и интервенционной аритмологии был назначен академик РАМН Л.А.Бокерия. Именно он и сформулировал основную цель и задачи работы Центра. В 1985 году в центральных газетах было опубликовано Постановление Политбюро ЦК КПСС, затем вышел приказ МЗ СССР от 19.06.85 №505 «О мерах по развитию электрокардиостимуляции». Министерством здравоохранения СССР, а потом и Российской Федерации и органами управления здравоохранением субъектов Российской Федерации принимались определенные меры по развитию и улучшению качества оказания медицинской помощи больным с нарушения-

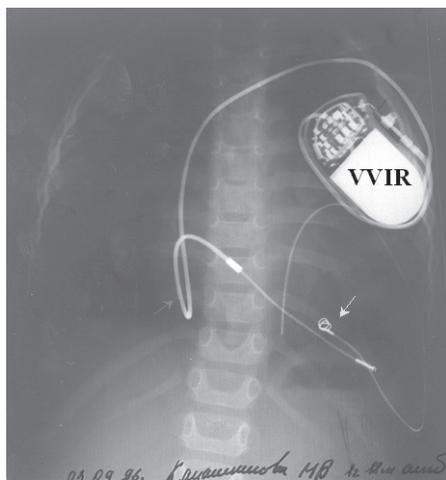


Рис. 13. Рентгенограмма пациента К., 1 год 10 мес., с полной поперечной блокадой через год после имплантации ЭКС с постоянным эндокардиальным электродом.



Рис. 14. Л.А.Бокерия и А.Ш.Ревизивили. Миниинвазивная имплантация электродов для электрокардиостимуляции ребенку с помощью системы VISTA.

ми проводимости и ритма сердца. Была расширена сеть специализированных учреждений (подразделений), осуществляющих хирургическое лечение этой группы больных. К 1998 году электрокардиостимуляция проводилась в 87 лечебно-профилактических учреждениях (в 1992 г. - 68), в том числе в 31 кардиологическом и кардиохирургическом отделении (центре). Операции на проводящей системе сердца выполнялись в 26 учреждениях здравоохранения (в 1992 г. - 14). Была продолжена работа по модернизации отечественных электрокардиостимуляторов и разработке новых моделей. Производственные мощности и техническое оснащение отечественных предприятий позволяло производить до 30000 электрокардиостимуляторов различных модификаций в год. Осваивался выпуск детских электрокардиостимуляторов.

В то же время уровень хирургического и интервенционного (катетерного) лечения при аритмиях сердца все еще значительно отставал от потребностей населения, особенно детского. Так, одним из основных методов лечения больных с нарушением ритма сердца является имплантация электрокардиостимулятора, в котором нуждается более 500-600 человек на 1 млн. населения. В 1997 было имплантировано 8250 стимуляторов, что составляло всего 56 на 1 млн. населения и в три раза меньше, чем в 1992 году. Крайне недостаточно применялся этот метод при лечении нарушений ритма сердца у детей. При потребности в 2000



О совершенствовании хирургической и интервенционной помощи больным с аритмиями сердца

Болезни сердечно-сосудистой системы занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости населения России и в значительной мере определяют уровень его временной и стойкой утраты трудоспособности, смертности.

По расчетным данным каждый третий кардиологический больной, общее число которых составляет 16,7 млн. человек, страдает нарушениями ритма сердца, из них 412,5 тыс. детей. Ежегодно регистрируется 500 тыс. больных с фибрилляциями предсердий.

Министерством здравоохранения Российской Федерации и органами управления здравоохранением субъектов Российской Федерации в последние годы принимались определенные меры по развитию и улучшению качества оказания медицинской помощи больным с нарушениями проводимости и ритма сердца. Расширена сеть специализированных учреждений (подразделений), осуществляющих хирургическое лечение этой группы больных. В настоящее время электрокардиостимуляция проводится в 87 лечебно-профилактических учреждениях (в 1992 г. - 68), в том числе в 31 кардиологическом и кардиохирургическом отделении (центре). Операции на проводящей системе сердца выполняются в 26 учреждениях здравоохранения (в 1992 г. - 14).

Продолжена работа по модернизации отечественных электрокардиостимуляторов и разработке новых моделей. Производственные мощности и техническое оснащение отечественных предприятий позволяют производить до 30 тыс. электрокардиостимуляторов различных модификаций

Рис. 15. Приказ № 293 от 7 октября 1998 года о создании Центра хирургической и интервенционной аритмологии МЗ РФ.

электрокардиостимуляций в год в 1997 году в России было выполнено только 86.

Основной причиной этого является недостаточное финансирование лечебно-профилактических учреждений, а именно связанное с этим снижение их возможности по закупке электрокардиостимуляторов и расходных материалов к ним. По этой же причине значительно сократился объем централизованной закупки электрокардиостимуляторов Минздравом России. Крайне медленно внедрялись в практику лечебно-профилактических учреждений и другие виды хирургического лечения при аритмиях сердца, особенно операции на проводящей системе и методы катетерного (интервенционного) лечения. Уровень знаний и навыков специалистов не всегда отвечал требованиям работы с современными электрокардиостимуляторами, совершенными по техническим свойствам и сложными по своим функциям.

Основной удельный вес оперативных вмешательств при аритмиях сердца выполнялся в федеральных учреждениях здравоохранения Москвы и Санкт-Петербурга, что создавало определенные трудности для больных других субъектов Российской Федерации. Отечественной промышленностью не производилась специальная рентгеновская аппаратура, кардиокомплексы нового поколения, электроды к кардиостимуляторам и другая диагностическая и лечебная техника. Недостаточно эффективна была работа по координации взаимодействия разработчиков, изготовителей и потребителей медицинской техники, используемой при лечении больных с аритмиями сердца.

Именно исходя из вышеперечисленного, при самом непосредственном и активном участии Л.А.Бокерия, в целях совершенствования организации, повышения качества хирургической и интервенционной помощи больным с нарушениями проводимости и ритма сердца, дальнейшего развития электрокардиостимуляции было принято решение о создании Федерального Центра хирургической и интервенционной аритмологии.

В соответствии с основной задачей Центр должен обеспечивать оказание диагностической и хирургической помощи больным с аритмиями сердца, осуществлять организационно-методическую и практическую помощь органам и учреждениям здравоохранения субъектов Российской Федерации по совершенствованию организации и повышению качества хирургической и интервенционной помощи больным с аритмиями сердца, разрабатывать и внедрять в практическое здравоохранение новые методы профилактики, диагностики, хирургического и интервенционного лечения больных с аритмиями сердца, создавать и обеспечивать ведение единого регистра хирургического и интервенционного лечения больных с аритмиями сердца.

ЦХИА разрабатывает и представляет на утверждение в Минздрав России нормативные документы по хирургическому и интервенционному лечению больных с аритмиями сердца, осуществляет совместно с кафедрой сердечно-сосудистой хирургии РМА-ПО Минздрава России последипломную подготовку врачей по вопросам диагностики, хирургического и интервенционного лечения аритмий сердца с правом

выдачи сертификата; участвует в перспективном планировании Минздравом России и РАМН научных работ в области диагностики и хирургического лечения аритмий сердца, обеспечивает координацию взаимодействия разработчиков, производителей и потребителей электрокардиостимуляторов; определяет текущую и перспективную потребность здравоохранения в специальной медицинской технике и лекарственных препаратах, в том числе и зарубежных, применяемых в диагностике, хирургическом и интервенционном лечении аритмий сердца, разрабатывает и представляет в Минздрав России план распределения по федеральным учреждениям здравоохранения и учреждениям здравоохранения субъектов Российской Федерации централизованно закупленной Минздравом техники и препаратов (рис. 16, 17).

ЦХИА участвует, в установленном порядке, в разработке, экспериментальных и клинических испытаниях новых образцов отечественной специальной медицинской техники для хирургического и интервенционного лечения аритмий сердца, обеспечивает их внедрение в практическое здравоохранение, разрабатывает требования к лицензированию лечебно-профилактических учреждений, осуществляющих оказание хирургической и интервенционной помощи больным с аритмиями сердца и, при необходимости, принимает участие в их лицензировании, а также вносит предложения и принимает участие в подготовке коллегий Минздрава России, приказов, указаний и других документов Минздрава по курируемому разделу. Учебное подразделение ЦХИА МЗиСР РФ осуществляет подготовку и принимает участие в проведении всероссийских, межрегиональных и региональных семинаров, симпозиумов, совещаний, научно-практических конференций, международных конгрессов и съездов по курируемому разделу (рис. 18).

После соответствующей обработки ежегодные данные единого регистра хирургического и интервенционного лечения больных с аритмиями сердца публикуются в аритмологических журналах и сети «Интер-

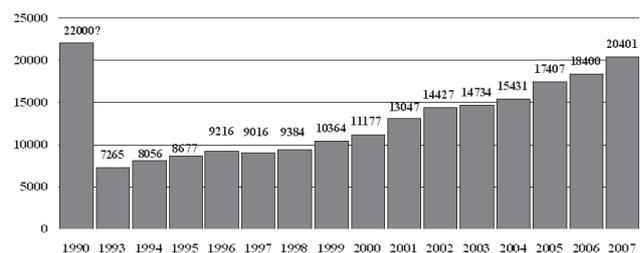


Рис. 16. Ежегодный рост количества имплантаций ЭКС в России по данным ЦХИА МЗ РФ.

	2001 год	2006 год
Имплантация ЭКС	21%	32%
Имплантация ИКД	0,1%	1,0%
Катетерная абляция аритмий	11%	38%
Количество специальных центров, отделений	~ 10	~ 52
Количество сертифицированных специалистов (должное)	> 500 (84)	> 500 (422)

Рис. 17. Цифры, характеризующие развитие отечественной аритмологии по данным ЦХИА МЗ РФ.

нет». В течение 11 лет проводятся ежегодные заседания координационного совета ЦХИА МЗиСР России, членами которого являются ведущие специалисты страны в области аритмологии, ответственные представители МЗиСР РФ, инженеры, разработчики, производители медицинского оборудования, что, в частности, положительным образом сказывается на качестве электрокардиостимуляторов отечественных производителей.

Все заседания Координационного Совета ЦХИА проводит акад. Л.А.Бокерия. В программу заседаний включаются такие актуальные вопросы, как состояние проблемы имплантации ЭКС в России (ежегодный отчет А.Д.Дубровского) и состояние интервенционной и хирургической аритмологии в России (ежегодный отчет А.Ш.Ревитшвили). Обсуждаются вопросы специализации и лицензирования учреждений, качество отечественных электрокардиостимуляторов и электродов. Решением ЦХИА было создано 7 региональных аритмологических центров, которые координируют работу более чем 110 центров по всей стране (рис. 19). За истекший период было проведено три Всероссийских съезда аритмологов (2005, 2007, 2009 г.г.) и большое количество региональных конференций. Координационная роль ЦХИА и личная роль Л.А.Бокерия позволили значительно активизировать работу на местах (увеличилось число имплантаций ЭКС, РЧА и операций при желудочковых аритмиях), разработаны Всероссийские рекомендации по интервенционной и хирургической аритмологии (рис. 20). На базе НЦССХ им. А.Н.Бакулева уже проведено 11 специализирован-

ных курсов повышения квалификации по клинической электрофизиологии, интервенционной и хирургической аритмологии, на которых сертификаты специалиста получили более 560 врачей со всех регионов нашей страны (рис. 21, 22).

Таким образом, Центр хирургической и интервенционной аритмологии является сегодня основным координационным центром страны в области диагностики и лечения нарушений ритма сердца, позволяющий эффективно внедрять современные технологии в лечение жизнеугрожающих нарушений ритма сердца. Какова же сегодня перспектива развития данного направления аритмологии?



Рис. 18. Сдача тестового экзамена по аритмологии на одной из первых школ ЦХИА МЗ РФ.



Рис. 19. Бланк сертификата регионального аритмологического центра.

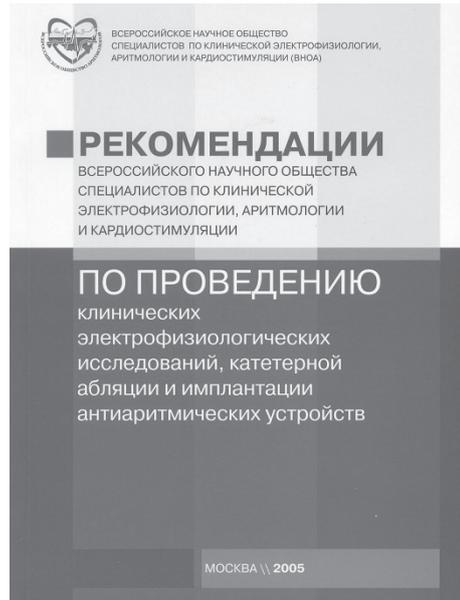


Рис. 20. Первое издание отечественных рекомендаций по хирургической и интервенционной аритмологии.



Рис. 21. Бланк сертификата специалиста-аритмолога, получаемого после прохождения обучения на школе ЦХИА МЗ РФ и успешной сдачи тестового экзамена.



Рис. 22. Вручение сертификата специалиста-аритмолога после успешной сдачи тестового экзамена по аритмологии на одной из первых школ (сертификаты вручает директор ЦХИА МЗ РФ, академик РАМН Л.А.Бокерия).

Прежде всего - это новые клеточные технологии и геновая инженерия, в области которых пионерские исследования принадлежат академику Л.А.Бокерия (в частности, при коррекции аномалии Эбштейна, синдрома БУГ, ИБС и др.). В экспериментальных лабораториях мира А.Хаверих, М.Розен (А.Haverich, M.Rozen) активно разрабатывают методики имплантации биологических пейсмекеров для лечения брадикардий. Если новые пейсмекерные клетки будут долговечны как электрокардиостимуляторы, то за ними, безусловно, будущее.

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯ СЕРДЦА

Успехи электрофизиологии сердца предопределили анатомические исследования. Я не ставил своей задачей провести хронологический анализ всех исследований в области проводящей системы сердца. Хотелось бы только отметить, что Я.Пуркинье (J.Purkinje) открыл волокна, названные его именем, А.Кейт (A.Keith, 1907) описал строение синусно-предсердного узла (СПУ), и только в 90-х годах XX столетия в лаборатории Дж.Какс, Р.Шюслер (J.Cox, R.Schuessler) изучили распространение возбуждения в предсердиях с помощью многоканального картирования и показали, что не одна зона в СПУ генерирует импульс. Их в СПУ несколько, и таким образом, импульсы могут распространяться минимум из 3-х отделов СПУ. Таким образом, появилась теория о многокомпонентном строении синусно-предсердного узла.

С.Тавара (S.Tawara) и его учитель Л.Ашоф (L.Aschoff) дали нам прекрасные анатомические иллюстрации по проводящей системе левого и правого желудочков сердца, и мы сегодня пользуемся этими схемами, ничего в них не меняя. Основателем электрокардиографии считается В.Эйнтховен (W.Eintheoven), который в начале прошлого века в Лейдене предложил запись кардиограммы с помощью струнного гальванометра. Работы Дж.Минз (G.Mines) и А.Маэра (A.Mayer) по циркулярному движению импульса стали основой понимания механизмов многих аритмий, связанных с так называемым, механизмом re-entry.

В нашей стране А.Ф.Самойлов - выдающийся электрофизиолог, который работал в Казанском университете (его называли русским Эйнтховеном), создал первую школу электрофизиологов (рис. 23). В одной из своих статей «Кольцевой ритм возбужде-

ния» в 30-м году он написал, что «...кольцевой ритм - это ритм, который создается и поддерживается движением возбуждения по замкнутому пути. Смена дня и ночи - это пульсация света, есть только кольцевой ритм вследствие движения земли вокруг оси. Это явление удивительное, интересное, и стояло все же совершенно одиноко. Но весь опыт естественного исторического изучения природы говорит нам, что ни одно явление природы не протекает изолированно, особняком, вся природа есть одно целое и мы видим лишь ее частичные проявления...» Кольцевой ритм - механизм re-entry является основным механизмом поддержания пароксизмальных тахикардий.

Первые работы по детекции электрограмм пучка Гиса были опубликованы в 1960 году Ж.Жиро (G.Giraud). Они впервые записали гисограмму у пациента с тетрадой Фалло, а после работ Б.Шерлага (B.Scherlag, 1969), методика гиссографии вошла в широкую клиническую практику. Одним из основоположников современной клинической электрофизиологии сердца, считают Д.Дюрера (D.Durrer), который предложил программируемую стимуляцию и эпикардальное картирование сердца (рис. 24).



Рис. 23. А.Ф.Самойлов - основоположник отечественной электрофизиологии сердца.

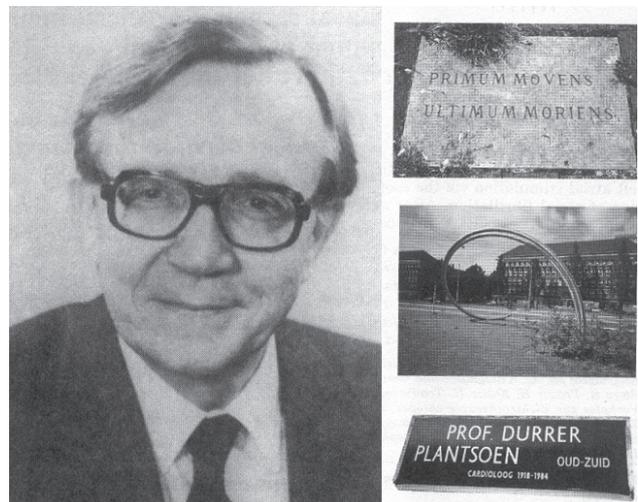


Рис. 24. Профессор D.Durrer, один из основоположников клинической электрофизиологии сердца.

Он первым выполнил картирование сердца у больного с синдромом WPW. Не менее важный вклад в развитие клинической электрофизиологии внес и Х.Велленс (H. Wellens). Х.Велленс - это живая история клинической электрофизиологии. Действующий профессор из Маастрихтского университета в Амстердаме, который консультирует созданную им же, известную на весь мир ЭФИ лабораторию. В 1972 году он написал «голубую книгу», по аналогии с голубой книгой Дж.Кирклина (J. Kirklin) об электрической стимуляции сердца, где он привел первые данные об стимуляции больных с синдромом WPW и ЖТ. Основные положения этой настольной книги по электрофизиологии сердца остаются актуальными и сегодня.

В 1978-79 году после встречи и бесед ученика и учителя В.И.Бураковского и Л.А.Бокерия, длительных размышлений, поисков, поездок во многие центры мира в нашем Центре появляется направление - диагностика и хирургическое лечение тахикардий (рис. 25). Надо сказать, что Владимир Иванович Бураковский в своей книге «Первые шаги. Записки кардиохирурга» отметил: «...заканчивая главу о новых направлениях хотел бы сказать, несколько слов о новейших областях современной медицины, первое из них - клиника, диагностика и хирургическое лечение нарушений ритма сердца». За этим следовала одна из первых карт эпикардального картирования у больного с правосторонним «пучком Кента» (ДПЖС) (рис. 26).



Рис. 25. Основоположенники кардиохирургии и хирургической аритмологии В.И.Бураковский и Л.А.Бокерия.



Рис. 26. Книга В.И.Бураковского «Первые шаги. Записки кардиохирурга».

В середине 80-х годов в научно-популярном фильме основоположник хирургической аритмологии в нашей стране Лео Антонович Бокерия вспоминал: «... Мы начали развивать новый тогда раздел хирургической аритмологии, в основном в части жизнеугрожающих аритмий сердца. В 1979 году в Научном Центре им. А.Н.Бакулева начала развиваться новая проблема - хирургического лечения тахикардий. Оборудования не было, поэтому с группой молодых специалистов мы создали оборудование, испытали его в эксперименте, затем проверили его на типовых операциях, которые делали каждый день и с начала 1980 года ринулись в это безбрежное море хирургической аритмологии. Мы сделали много первых операций, но это ведь не самое главное, мы спасли очень много человеческих жизней. Сегодня, хирургическая аритмология - это большой комплекс лечебных пособий, который включает сложнейшие операции при сочетании у больного порока сердца и жизнеугрожающей аритмии, или несколько видов жизнеугрожающих аритмий. Жизнеугрожающая аритмия - это крайне тяжело протекающая аритмия в детском возрасте и сегодня есть очень много новых разделов, которые в ближайшие годы позволят сказать, что вот, два или три года назад человек был неоперабелен, а сегодня эта операция стала общепризнанной».

Хочу представить вам рисунок Лео Антоновича Бокерия (рис. 27) «Учение о диагностике и лечении нарушений ритма сердца: корни и крона», который был показан нам на первой конференции по креативной кардиологии, успешно проведенной его учени-

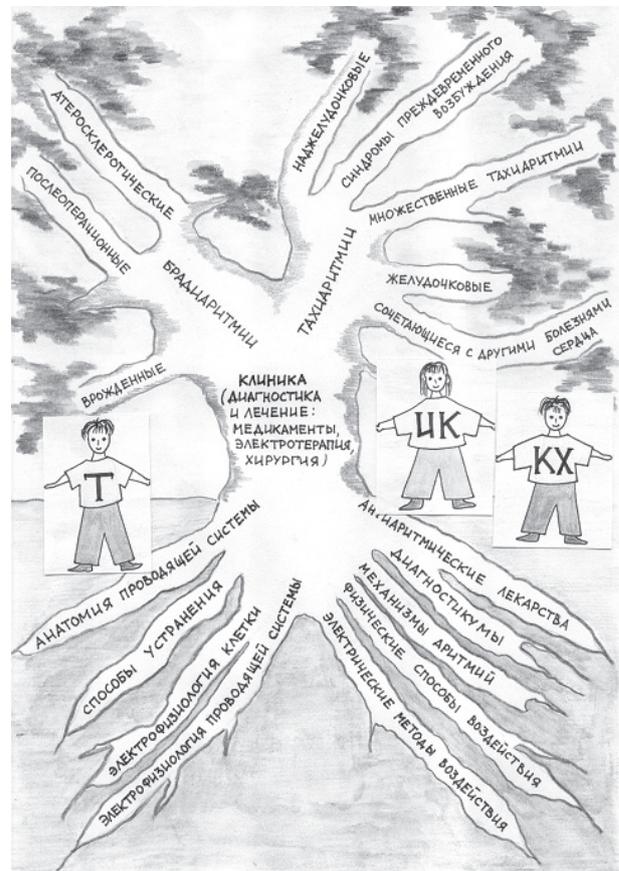


Рис. 27. Рисунок Л.А.Бокерия «Учение о диагностике и лечении нарушений ритма сердца: корни и крона».

цей, член-корр. РАМН Е.З.Голуховой. Везде и всегда существуют корни, безусловно, - это анатомия, электрофизиология, электрическая стимуляция сердца, механизмы аритмии, затем идет клиника, диагностика, лечение брадиаритмий, тахикардий и их вариантов. Рядом три небольших человечка - это терапия, хирургия и вот один, в розовых штанишках, вероятнее всего, это человек который будет заниматься катетерными процедурами.

Вот так Л.А.Бокерия со своими сподвижниками начинали в 80-ом году первые свои исследования и операции в 29 корпусе экспериментального отдела НЦССХ, там где раньше проводились опыты по гипербарической оксигенации. Тогда не было стимуляторов, электродов, которые были разработаны и созданы инженером Ю.Авалиани (рис. 28). В 80-ом году появляется кабинет «Аркоскоп» (С-рентгеновская дуга), как мы его называли раньше, с соответствующим оборудованием.

Первое ЭФИ было выполнено 20 июня 1980 года. Пациентка страдала СССУ и я успешно записал электрограмму пучка Гиса. Процедура длилась у нас несколько часов и это было первое уникальное исследование. 7 января 1983 года вместе с Ю.И.Петросяном мы выполнили первую процедуру создания полной поперечной блокады и имплантации ЭКС у больного с трепетанием предсердий и проведением на желудочки 1:1 (рис. 29). И так, шаг за шагом, проблема стала «обрастать» реальными делами и решениями. В этом проекте объединились опытные и молодые исследователи: Елена Голухова, Елена Фитилева, Юра Самойлов, Юра Батуркин, Юра Лившиц, Сергей Никонов, которые под руководством Л.А.Бокерия стали активно работать в области диагностики и лечения тахикардий.

К 1998 году в институте кардиохирургии НЦССХ им. А.Н.Бакулева появились два новых кабинета ЭФИ, оборудованных для проведения ЭФИ и РЧА. За 25 лет было выполнено более 25000 интервенционных вмешательств (операций) - это электрофизиологические исследования, катетерные абляции, имплантации ЭКС и ИКД, а главное, выполнено более 2500 операций на открытом сердце при аритмиях. Это самый большой в мире клинический опыт по хирургическому лечению аритмий, включая пороки сердца, ИБС.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ И ИНТЕРВЕНЦИОННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТАХИАРИМИЙ

Синдром WPW

Хирургическое, а позднее и интервенционное лечение тахикардий является новым разделом современной кардиохирургии и кардиологии. Идея разработки научной проблемы и целевой исследовательской программы по тахикардиям в нашей стране принадлежит Л.А.Бокерия. Она была горячо поддержана В.И.Бураковским, которому удалось убедить министра здравоохранения СССР в необходимости командирования Л.А.Бокерия в клинику проф. Д.Сабистона, где были выполнены первые операции по поводу синдрома WPW.

Следует отметить, что к этому времени было две группы исследователей, имевших небольшой опыт

хирургического лечения тахикардий: это клиника Дьюкского Университета (Дюрем, Сев. Каролина, США), руководимая Д.Сабистона, в которой такие ученые, как В.Сили, Дж.Галлагер и Дж.Какс, уже имели определенный опыт лечения наджелудочковых тахикардий (НЖТ), включая синдром WPW, а также клиника Пити-Сальпетриер в Париже, руководимая К.Кабролем, где Ж.Гиродон и Г.Фонтен первыми начали хирургическое лечение некоронарогенных желудочковых тахикардий (ЖТ).

В то время не было серийной аппаратуры для электрофизиологического исследования (ЭФИ) и само значение последнего также было не совсем определенным. Поэтому после командировок Л.А.Бокерия в вышеназванные центры появилось решение создать собственный программируемый электростимулятор сердца для ЭФИ. В начале 1980 г. он был создан по нашему техническому заданию выдающимся инженером Ю.Г.Авалиани, руководителем лаборатории автоматизации научных исследований ИССХ им. А.Н.Бакулева.

Решение проблемы аритмологии, как и многих других, начиналось в эксперименте. Я, тогда аспирант первого года, выполнил принципиально новую работу по лечению левопредсердной эктопической тахикардии - разработал криомодификацию операции изоляции левого предсердия. В 1981 г. было создано первое в стране специализированное отделение хирургического лечения нарушений ритма сердца (руководитель - проф. Л.А.Бокерия). В том же году Ученый совет Института одобрил целевую исследовательскую программу по хирургии тахикардий. Создание программы

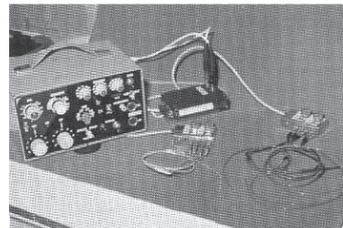


Рис. 28. Ю.Г.Авалиани. Первый программируемый стимулятор, разработанный в НЦ ССХ для проведения ЭФИ (1980 г.).

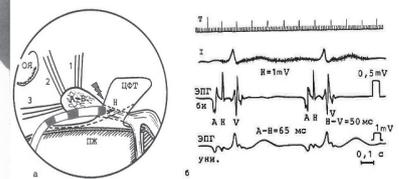
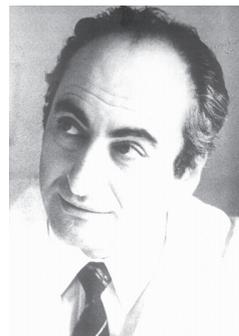


Рис. 29. Ю.С.Петросян. Электрограмма пациента при абляции пучка Гиса.

позволило не только определить первоочередные задачи, привлечь к работе ряд исключительно способных молодых специалистов, в сжатые сроки накопить крупнейший в мире опыт открытых операций, но и впервые выполнить ряд новых вмешательств.

Результаты оперативного лечения во многом зависят от топической диагностики нарушений ритма и механизмов их возникновения. В связи с этим большое внимание было уделено внедрению в клиническую практику специальных методов диагностики нарушений ритма сердца, в частности, электрофизиологического исследования сердца, интраоперационного эпикардиального и эндокардиального картирования сердца, поверхностного ЭКГ-картирования, холтеровского мониторирования и др.

В 1985 г. в Институте был создан кабинет электрофизиологического исследования сердца (ЭФИ), оборудованный с учетом новейших достижений в этой области всем необходимым для проведения внутрисердечных исследований и электрокардиостимуляции. Необходимо отметить, что работа по лечению тахисистолических нарушений сердечного ритма начиналась в тот период, когда еще не было серийной аппаратуры для проведения ЭФИ. С 20 июня 1980 года, когда было выполнено первое ЭФИ, в Центре проведено более 9000 ЭФИ у больных с тахиаритмиями.

Для интраоперационного эпикардиального и эндокардиального картирования предсердий, межпредсердной перегородки, желудочков и атриовентрикулярной борозды были разработаны карты-схемы, дающие возможность локализовать дополнительные предсердно-желудочковые соединения (ДПЖС) и аритмогенные зоны при различных формах тахиаритмий. Для улучшения обработки результатов топической диагностики нарушений ритма при интраоперационном картировании Г.Мирским и соавт. была разработана система компьютерной диагностики тахиаритмий. В качестве основного элемента использовалась ЭВМ «Микрон-2000».

Первые операции в условиях искусственного кровообращения были выполнены при синдроме предвозбуждения желудочков (синдроме WPW). Как отметил Дж.Какс (J.Cox) в одном из своих выступле-



Рис. 30. J.Сох. Один из пионеров хирургической аритмологии.

ний: «Хирургия аритмий началась с Божьего дара в области клинической электрофизиологии - синдрома WPW» (рис. 30).

Описанный в 30-х годах прошлого века Вольфом, Паркинсоном и Уайтом ЭКГ и клинический синдром, включающий укороченный интервал PQ, расширенный комплекс QRS, подобный блокаде ножек пучка Гиса, и пароксизмальные тахикардии, был изучен как электрофизиологами, так и анатомами в 40-е 60-е годы XX столетия (рис. 31). Основная концепция субстрата синдрома WPW сводилась к описанному еще в XIX веке Стенли Кентом (S.Kent) правостороннем АВ пути. Последнее обстоятельство послужило основанием для проведения хирургической операции в Дьюкском медицинском центре 28 марта 1968 года. Операцию успешно выполнил У.Сили (W.Sealy), который, как и его группа электрофизиологов считали, что «пучки Кента» имеют только правостороннее расположение в области атриовентрикулярной борозды (рис. 32). Данная неточность послужила причиной неудач в устранении синдрома WPW у двух последующих пациентов и потребовалось несколько лет, чтобы принять сегодняшнюю анатомическую классификацию дополнительных предсердно-желудочковых соединений (ДПЖС), которые располагаются по всему периметру АВ-борозды в области митрального и трикуспидального клапанов.

История хирургии синдрома WPW в СССР связана с именем Ю.Бредикиса, который первый устранил ДПЖС в 1977 году, а в 1982 году предложил методику криодеструкции аритмий без применения

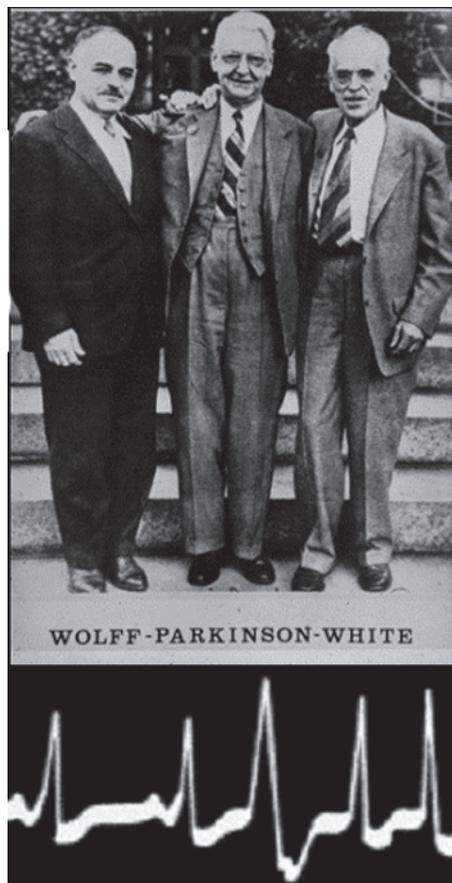


Рис. 31. Индукция ортодромной атриовентрикулярной тахикардии при синдроме WPW.



Рис. 32. W.Sealy. Основоположник хирургической аритмологии.

искусственного кровообращения. Параллельно клиники В.И.Шумакова и В.П.Полякова начали свои исследования и провели первые операции в условиях «открытого сердца» при аритмиях. Большинство впервые выполненных операций при аритмиях представлены в табл. 1.

Первая операция при синдроме WPW в отделении хирургического лечения тахиаритмий нашего Центра была выполнена 10 марта 1981 года, пациенту Д. с левосторонним боковым ДПЖС. Операция Сили, дополненная криодеструкцией была впервые выполнена Л.А.Бокерия и в этой операционной много времени провел В.И.Бураковский. За первый (1981) год было выполнено 19 операций в условиях ИК, у пациентов с самой разнообразной патологией, с 90% эффективностью. Мы потеряли только одного пациента с аневризмой левого желудочка и «быстрой» левожелудочковой тахикардией.

Таблица 1.

Интервенционная и хирургическая аритмология в СССР и России

1977	Ю.Ю.Бредикис - первая операция в СССР у больного с синдромом WPW
1977	Ю.Ю.Бредикис - криодеструкция пучка Гиса в условиях торакотомии
1981	Л.А.Бокерия - первая в СССР операция Сили
1981	Л.А.Бокерия - криодеструкция аритмогенной зоны в выводном отделе МЖП при аллоритмии (бигеминии)
1981	Л.А.Бокерия - первая в СССР аневризмэктомия и циркулярная резекция эндокарда ЛЖ при постинфарктной аневризме и ЖТ
1981	Л.А.Бокерия - одномоментная операция Сили + протезирование ТК + пластика ДМПП при синдроме WPW и аномалии Эбштейна
1981	В.И.Шумаков, Е.В.Колпаков - использование ультразвука для устранения ДПЖС
1982	Ю.Ю.Бредикис - устранение левосторонних ДПЖС методом криодеструкции в коронарном синусе без ИК
1982	Л.А.Бокерия - эпикардальная ЭД ДПЖС в условиях нормотермического ИК на работающем сердце при синдроме WPW
1982	Л.А.Бокерия - операция изоляции ЛП в клинике при ФП
1982	Л.А.Бокерия - первая в СССР изоляция АВУ методом КД при АВУРТ
1982	Ю.Сакалаускас - первая операция ЭД пучка Гиса и имплантации ЭКС
1983	Ю.Ю. Бредикис - лазерная деструкция п. Гиса в условиях торакотомии
1983	Л. А.Бокерия - первая в СССР операция изоляции СУ при СТ
1983	А.Ш.Ревшвили - первая в СССР чрезвенная эндокардиальная ЭД ДПЖС при синдроме WPW
1983	Л.А.Бокерия - первая в СССР изоляция АВУ при АВУРТ
1983	Л.А.Бокерия - первая в СССР одномоментная ЭД ДПЖС и протезирование АК при синдроме WPW и аортальном пороке сердца
1986	Л.А.Бокерия - первая в СССР операция аутотрансплантации сердца при синдроме удлинённого QT и ЖТ
1990	Л.А.Бокерия - первая в России имплантация ИКД
1991	А.Ш.Ревшвили - первая в России операция «коридор» при ФП
1991	А.Ш.Ревшвили - первая в России операция изоляции ПП
1991	Л.А.Бокерия - резекция эндокарда ЛЖ, КД аритмогенной зоны и пластика верхушки сердца по Дору-Жатене при постинфарктной аневризме и ЖТ
1992	Л.А.Бокерия - первая в России операция «лабиринт» при ФП
2001	Л.А.Бокерия, А.Ш.Ревшвили - первая в России операция «лабиринт» с использованием РЧА при ФП
2001	Л.А.Бокерия - сочетанное ремоделирование ЛП, протезирование МК и операция «лабиринт» при постинфарктной недостаточности МК и ФП

Начало 80-х годов прошлого столетия было удивительным по насыщенности, творческому порыву, отдаче и вере в успех этапом в жизни коллектива отделения. Продолжались экспериментальные исследования, которые носили новаторский характер и буквально в течение нескольких дней и месяцев, в клинике появились новые технологии и методы лечения аритмий. В эти годы в клиническую практику были внедрены классические операции Сили и Ива, криодеструкции и электрокоагуляция аритмических зон при синдроме WPW.

В отделении Л.А.Бокерия, С.И.Михайлиным, А.Ш.Ревитшвили и Л.Ю.Батуркиным был разработан в эксперименте и внедрен в клиническую практику метод электродеструкции ДПЖС (рис. 33). Суть операции заключалась в нанесении серии электрических разрядов 50 Дж на предсердную сторону и 100-150 Дж на желудочковую сторону АВ борозды в области локализации ДПЖС. Операция получила название эпикардиальной фулгурации ДПЖС. Преимуществом этого метода является то, что удается непосредственно контролировать эффективность устранения ДПЖС (исчезновение дельта-волны, удлинение интервала PQ, невозможность индукции приступа атриовентрикулярной тахикардии). Материалы этих исследований были опубликованы и доложены в 1985 году на международной конференции в Париже.

В этот же период были предложены две новые методики хирургической и лазерной изоляции предсердно-желудочкового узла для лечения атриовентрикулярных узловых тахикардий и модификации АВ узла у больных с тахисистолической формой фибрилляции предсердий (Л.А.Бокерия, А.Ш.Ревитшвили, К.В.Борисов, В.А.Базаев). В середине 80-х годов XX века Л.А.Бокерия и коллегами впервые в мире была проведена серия операций в условиях ИК по устранению аритмий методом криодеструкции, в т.ч. бигеминии из выводного отдела правого и левого желудочка (рис. 34). Данные этих исследований были опубликова-

ны в журнале РАСЕ, который является ведущим периодическим международным изданием и сегодня.

В отделении накоплен самый большой опыт в мире (как одной клиники) хирургического лечения аритмий и пороков сердца у детей. За эти годы было прооперировано 750 детей с жизнеугрожающими тахикардиями, у 40% из которых одномоментно корригированы врожденные пороки. Первая операция в стране по одномоментной хирургической коррекции синдрома предвозбуждения желудочков и аномалии Эбштейна выполнена 13 сентября 1981 г. акад. РАМН Л.А.Бокерия. Операция состояла из двух этапов, выполненных одномоментно: на первом этапе был устранен ДПЖС по методике Сили, а на втором этапе - имплантирован ксеноаортальный протез (рис. 35).

В своей книге «Тахикардии: диагностика и хирургическое лечение», которую Л.А.Бокерия опубликовал в 1989 году, он представил уникальный случай, когда у ребенка раннего возраста одномоментно были устранены множественные аневризмы правого и левого предсердий (рис. 36). После чего методом компьютерного картирования (разработка Г.Мирского), были локализованы и иссечены все аритмогенные эктопические очаги (рис. 37). Ребенок выздоровел и живет нормальной жизнью. Проведенная операция, безусловно являлась уникальной, вызвала большой интерес у зарубежных и отечественных детских кардиохирургов.

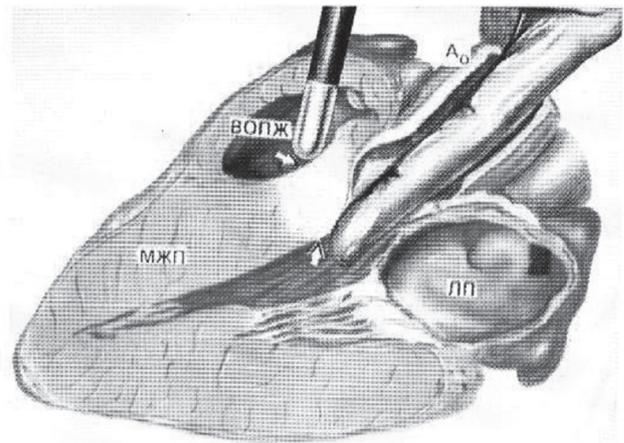


Рис. 34. Методика интраоперационной криодеструкции желудочковой тахикардии из выходного тракта ПЖ (Бокерия Л.А. и соавт., 1985).

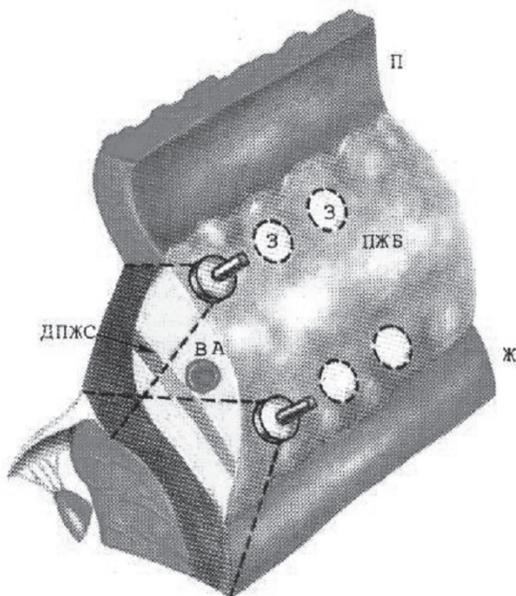


Рис. 33. Электродеструкция (эпикардиальная фулгурация) ДПЖС.

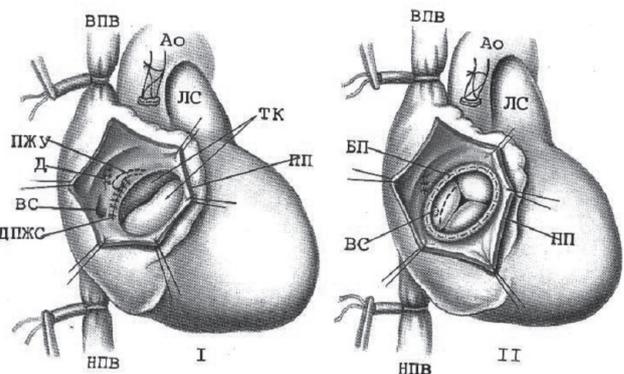


Рис. 35. Одномоментная коррекция аномалии Эбштейна и синдрома WPW.

Более 1800 операций и радиочастотных процедур было выполнено за эти годы у больных с синдромом WPW и его вариантах с эффективностью 99%, при 3% повторных операций. И хотя закрытые операции сегодня почти полностью вытеснили из клинической практики операции с ИК у больных с синдромом WPW, в 2-7%, особенно при правосторонних или эпикардиальных ДПЖС мы проводим открытые операции, используя разработанные мини-доступы, эпикардиальное картирование, скальпель и криодеструкцию, так как это было 30 лет назад.

Говоря о сотрудничестве, коллегиальности и ответственности, хирургическая аритмология, безусловно, являлась уникальным и единственным в своем роде явлением в области кардиохирургии. Пройдя совместно с Л.А.Бокерия 30-летний путь в аритмологии, я бы хотел его охарактеризовать словами такого легендарного хирурга-аритмолога президента американского общества торакальных хирургов Дж.Какса: «...25-30 лет интенсивной работы в области хирургии аритмий способствовали становлению методов катетерной аблации и представляет одну из самых впечатляющих продуктивных эпох в истории медицины. За одну короткую профессиональную карьеру мы были свидетелями рождения хирургии аритмий, периода ее юности, как специальности только для избранных, дальнейшего рассвета, и наконец, в последние годы специальности, которая стала источником информации и мудрости, позволивших найти нам лучшие методы лечения аритмий. Сложно себе представить более ценное вознаграждение в своей профессиональной жизни!». Я думаю, этот тезис отражает все то, что остается в твоём сердце навсегда, как память о покорении ранее недоступных вершин и в медицине и в жизни.

Фибрилляция предсердий

Фибрилляция предсердий (ФП) является наиболее частой аритмией, приводящей к госпитализации больных. До недавнего времени единственным методом паллиативного хирургического лечения была операция искусственного создания полной поперечной блокады и имплантации ЭКС, что не спасало больного от тромбоэмболических осложнений и не увеличивало продолжительность его жизни.

Два выдающихся открытия определили современный подход к радикальному лечению ФП. Это прежде всего работы школы Дж.Какса в Вашингтонском университете (Сент-Луис, США), которые позволили в течение 10 лет разработать, а в определенной части и электрофизиологически обосновать операцию создания хирургического лабиринта в предсердиях, как условия для прекращения тасго re-entry аритмий, и в том числе ФП (рис. 38). Отдаленные результаты группы Дж.Какса были потрясающими, так как через 12 лет после операции «Лабиринт-3» из 300 больных, 98% из них сохраняли правильный ритм и не имели ФП, а следовательно эпизодов тромбоэмболий. Справедливости ради, необходимо отметить, что еще в 1981 году Л.А.Бокерия выполнил операцию хирургической (электрической) изоляции левого предсердия у больного с левопредсердной тахикардией и атипичным трепетанием предсердий (рис. 39).

Вторым определяющим в изучении механизмов формирования ФП событием в стали пионерские исследования французского электрофизиолога И.Хэсагера (H.Naissaguerre, 1998) (рис. 40). Проведя транссептальную пункцию, он впервые в клинической практике изучил электрофизиологические свойства муфт легочных вен и левого предсердия, и обосновал роль эктопического механизма легочных вен в запуске пароксизмальной фибрилляции предсердий. Сегодня процедура катетерной РЧА устьев легочных вен является методом выбора в лечении медикаментозно резистентных форм ФП. В нашем центре, начиная с 1999 года, выполнено более 1200 процедур радиочастотной аблации у больных с ФП, с общей эффективностью 87% (24% больных не имеют ФП на фоне приема антиаритмических препаратов).

Несмотря на успехи интервенционной аритмологии в лечении ФП, во многих кардиохирургических клиниках мира продолжают выполнять одномоментные сочетанные операции при ФП и пороках сердца. В клинической практике НЦССХ им. А.Н.Бакулева Л.А.Бокерия продолжает успешно применять «золо-

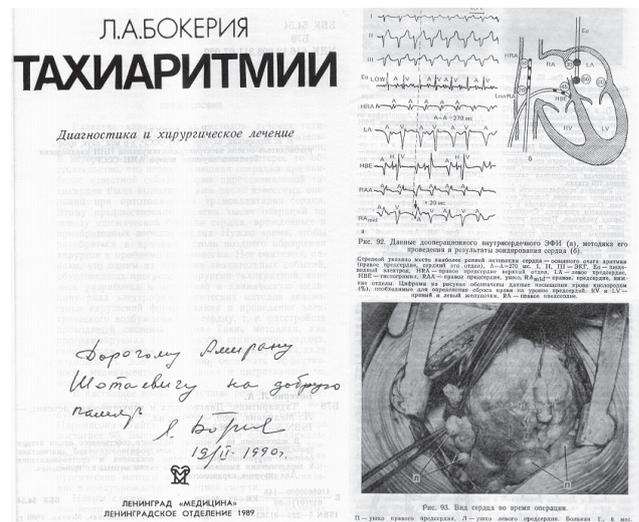


Рис. 36. Фрагменты книги Л.А.Бокерия «Тахикардии».

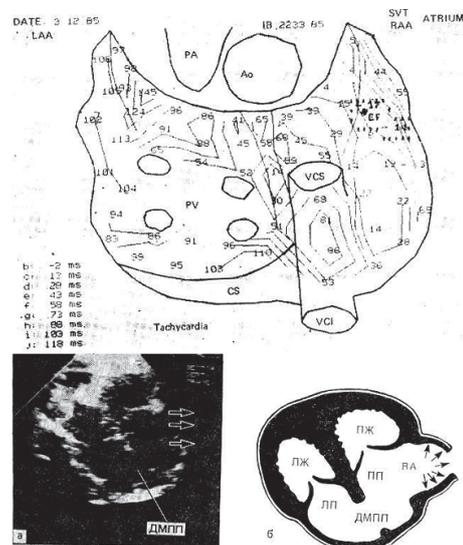


Рис. 37. Компьютерные карты сердца при эктопической тахикардии у ребенка 2 лет.

той стандарт» лечения фибрилляции предсердий - операцию хирургического «Лабиринта-3», в том числе у больных с пороками митрального клапана и ИБС. Предложены ряд модификаций операции, в частности пликация левого предсердия, биполярной РЧА и криодеструкции (рис. 41).

Желудочковые тахикардии

В отделении хирургического лечения аритмий, а в последующем хирургического лечения тахикармий накоплен опыт хирургического лечения 550 больных с жизнеугрожающими желудочковыми тахикардиями и аллоритмиями, половина из этих больных были оперированы в условиях искусственного кровообращения. Хирургическое лечение больных с постинфарктными аневризмами левого желудочка, осложненными тахикардиями, относится к наиболее сложным проблемам современной кардиохирургии. Необходимо подчеркнуть, что, как правило, у этих больных фракция выброса левого желудочка бывает низкой, что является дополнительным фактором риска. Приемлемый вариант

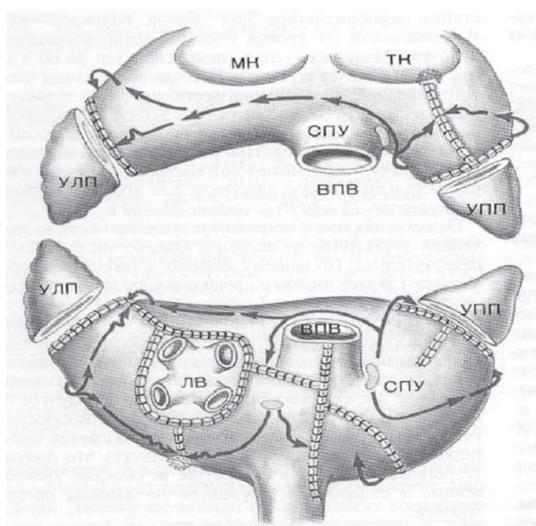


Рис. 38. Схема операции «Лабиринт» (J. Cox, 1987).

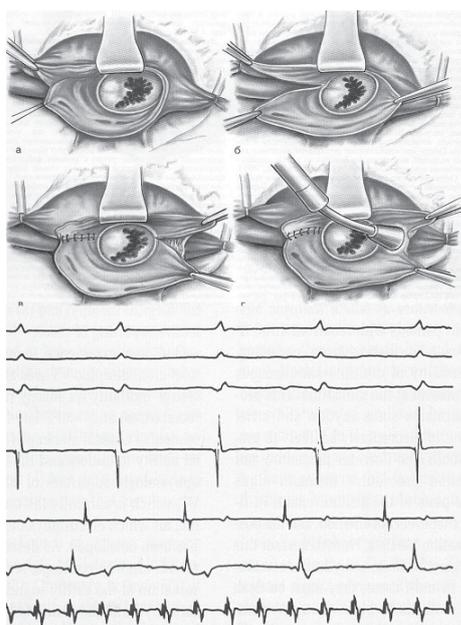


Рис. 39. Хирургическая изоляция левого предсердия в клинических условиях (Л.А. Бокерия, 1981).

лечения больных с такой патологией предусматривает нормализацию миокардиального кровотока в бассейнах пораженных артерий, восстановление насосной функции сердца (реконструкция левого желудочка) и устранение субстрата тахикармий. Впервые Л.А. Бокерия и соавт. были разработаны новые операции вентрикулопластики верхушки и стенки левого желудочка с помощью синтетических материалов.

В отделении были разработаны и выполнены операции расширенной резекции эндокарда и реконструкции левого желудочка, позволившие значительно улучшить результаты и выполнить радикальные хирургические вмешательства у больных с исходной низкой (менее 25%) фракцией выброса (Л.А. Бокерия, Г.Г. Федоров) (рис. 42). Первая такая операция в стране успешно выполнена в феврале 1993 г. академиком РАМН Л.А. Бокерия. Операция состояла из трех этапов: интраоперационное картирование сердца, расширенная эндокардиальная резекция с криодеструкцией (КД) аритмогенной зоны, пластика образовавшегося дефекта циркулярным швом по Жатене с последующим закрытием дефекта отслоенным эндокардом или синтетической заплатой по Дору и проведением аортокоронарного шунтирования.

Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы

Больным с приступами желудочковой тахикардии или фибрилляции желудочков, возникающими несмотря на терапию β -блокаторами и кордароном, и

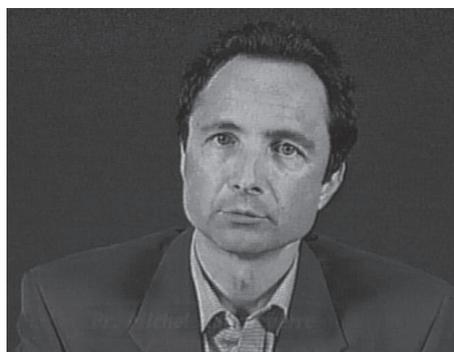


Рис. 40. М. Haissaguerre (1998) - впервые в клинике устранил эктопическую форму фибрилляции предсердий, исходящую из легочных вен.

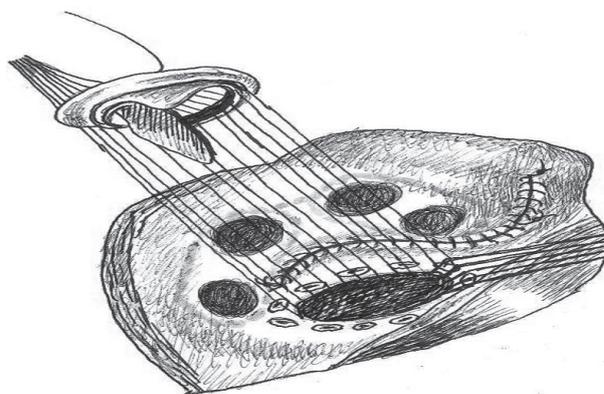


Рис. 41. Хирургическое ремоделирование левого предсердия и операция «Лабиринт» (Л.А. Бокерия, 2001).

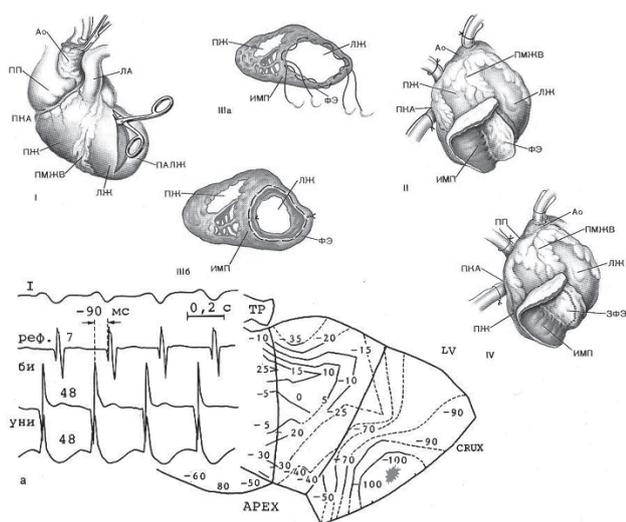


Рис. 42. Методика комбинированной вентрикулопластики левого желудочка и криодеструкция аритмогенной зоны у больных с левожелудочковыми аневризмами и левожелудочковой тахикардией.

прежде всего, больным с низкой фракцией выброса, когда невозможно выполнить радиальную операцию, включая трансплантацию сердца, проводится имплантация кардиовертера-дефибриллятора (ИКД). П.Зол (P.Zoll) предложил методику дефибрилляции с помощью тока, причем энергия составила от 340 до 720 вольт. Наши ученые: Н.Гуревич, И.Штерн предложил монофазный и бифазный шок, в том числе впервые в мире синхронизированный разряд с целью эффективной дефибрилляции сердца. Именно бифазный шок позволил снизить порог дефибрилляции почти в два раза. В нашем центре молодые исследователи (Н.М.Неминуший, Н.Н.Ломидзе) показали, что 3-х фазный шок обладает еще большими преимуществами, так как снижает порог дефибрилляции почти на 50%, что послужило основой создания новых приборов (эти работы были запатентованы в США).

Б.Лаун (В.Lowen) первым предложил в 60-х годах XX века наружную дефибрилляцию для восстановления синусового ритма при ЖТ. В 1969 году М.Мировски (М.Mirovski) и М.Мовер (М.Mover) создали имплантируемый прототип ИКД (рис. 43), а в 1980 году доктор В.Гот (V.Got) провел успешную имплантацию ИКД женщине, страдающей желудочковыми тахикардиями и синкопе.

В нашей стране первую операцию трансторакальной имплантации ИКД (Guardian 4203, Telectronic) 15 февраля 1990 года выполнил Л.А.Бокерия (рис. 44). На рис. 45 представлена распечатка ЭКГ первого пациента Г., который получил более 287 шоков в течение 10 лет и был защищен все эти годы от внезапной сердечной смерти. В 1996 году в нашем Центре была выполнена первая в мире имплантация многокамерного кардиовертера-дефибриллятора в субпекторальную позицию (А.Ш.Ревитшвили) (рис. 46). На сегодняшний день в Центре имплантировано более 400 ИКД, из них 48% - наиболее функциональные (многокамерные).

В последние годы совместно с немецкими и американскими инженерами и физиками разработаны новые

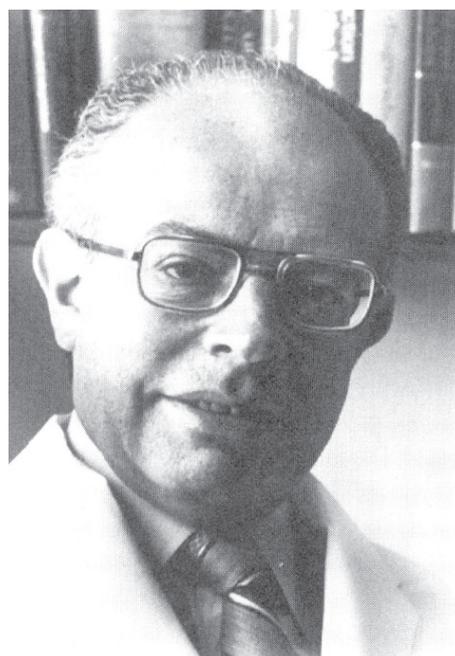


Рис. 43. Mięczyński «Michel» Mirowski - основатель направления, приведшего к созданию первых имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов.

ИКД для профилактики внезапной сердечной (аритмической) смерти. Впервые в мире проведена имплантация двухкамерного ИКД, позволяющего проводить электротерапию как желудочковых, так и наджелудочковых тахиаритмий, а также двухкамерную кардиостимуляцию при брадикардиях. К настоящему времени в отделении хирургического лечения тахиаритмий имплантировано 380 ИКД больным с жизнеугрожающими тахиаритмиями или эпизодами внезапной смерти, что привело к увеличению 5-летней выживаемости больных до 90,4%. 370 больным с некоронарогенной ЖТ была выполнена успешная РЧА аритмогенного очага. Эффективность процедуры составила: при аритмогенной дисплазии правого желудочка - 80%, при постмиокардитической ЖТ - 86%, при идиопатической ЖТ - 100% и при ЖТ оперированного сердца - 90%.

В 2005 году Президиумом РАМН была принята программа по профилактике и лечению жизнеугрожающих аритмий (внезапная сердечная смерть). Руководителем программы является Л.А.Бокерия. В течение 4-х лет проделана огромная работа по созданию регистра боль-



Рис. 44. Первая имплантация ИКД (Guardian 4203) в России трансторакальным доступом выполнена 15.02.1990 г. академиком РАМН Л.А.Бокерия.

ных с жизнеугрожающими аритмиями, клинического и генетического скрининга, разработки программы общественно доступной дефибрилляции. Научная база имеется, надеемся что адекватное финансирование позволит начать решать не только научные проблемы, но и снизить смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в нашей стране. Именно на решение этой глобальной задачи направлены все цели по реализации программы.

ОТДЕЛЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА НЦССХ ИМ. А.Н.БАКУЛЕВА РАМН

Разработка методов диагностики, показаний и хирургического лечения нарушений ритма, сочетающихся с пороками сердца, является важным разделом кардиохирургии. До недавнего времени нарушения ритма сердца являлись противопоказанием для хирургического лечения пороков сердца. Только внедрение в клиническую практику электрофизиологических методов исследования сердца и достижения современной кардиохирургии в лечении пороков сердца позволили приступить к решению данной проблемы. Разработаны показания и методы одномоментной хирургической коррекции нарушений ритма и пороков сердца, особенно такого сложного врожденного порока сердца, как аномалия Эбштейна, и синдрома предвозбуждения желудочков (акад. РАМН Л.А.Бокерия, д.м.н. Ю.Ф.Самойлов). В отделении выполнено 651 операция по одномоментной хирургической коррекции нарушений ритма и пороков сердца.

Новым этапом в развитии отделения стала его реорганизация в 1995 г. Был создан отдел аритмологии, состоящий из следующих подразделений: отделения

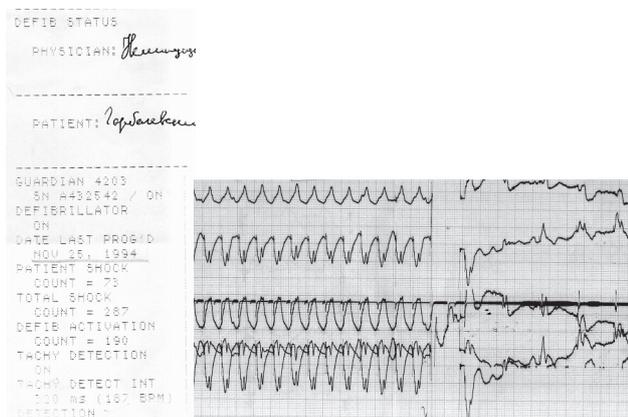


Рис. 45. Параметры и определение порога дефибрилляции у первого пациента с ИКД в России.

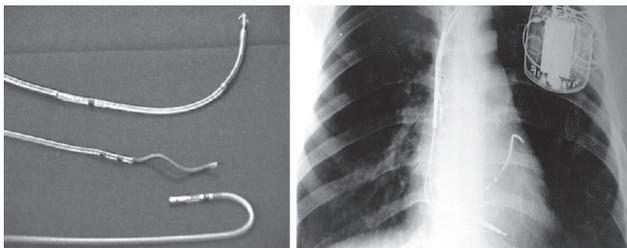


Рис. 46. Первая в мире имплантация многокамерного ИКД в субпекторальную позицию, проведена в апреле 1996 года в НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН, Москва, Россия.

хирургического лечения тахикардий (руководитель - проф. А.Ш.Ревитшвили), отделения неинвазивной аритмологии (руководитель - проф. Е.З.Голухова) и лаборатории электрофизиологических методов исследования сердца (руководитель - к.м.н. В.А.Базаев).

Одним из основных клинических подразделений отдела аритмологии и возможно его приемником стало отделение хирургического лечения аритмий, где разрабатываются проблемы инвазивной ЭФ-диагностики, катетерной аблации и хирургического лечения тахикардий, в том числе в условиях искусственного кровообращения, (руководитель - член-корр. РАМН, проф. А.Ш.Ревитшвили). К настоящему времени в отделении выполнено 5550 электрических и радиочастотных аблации при различных формах нарушений ритма с эффективностью 95-98%, в зависимости от типа тахикардий.

Учитывая определенную роль электрической активности легочных вен в поддержании (в большинстве случаев) фибрилляции предсердий мы впервые в нашей стране в 1999-2000 г.г. стали использовать в лечении фибрилляции предсердий малоинвазивные методики с помощью радиочастотной аблации, направленной на циркулярную изоляцию устьев легочных вен от левого предсердия, в том числе в условиях нефлюороскопического картирования сердца. В настоящее время в отделении выполнено 1400 подобных процедур с эффективностью 87%.

В 2000 г. в отделении хирургического лечения тахикардий впервые в России появилась система нефлюороскопического картирования CARTO™. С появлением и внедрением данной системы расширились показания для катетерного лечения тахикардий. Данная система с минимальным временем флюороскопии позволяет точно построить объемное изображение картируемой камеры с расположением крупных сосудов и клапанов сердца. Кроме того, отмечается временное распределение потенциалов (изохронная карта), а также зоны с малой амплитудой и/или отсутствием сигнала. Отмечаемые зоны РЧА позволяют создать зоны линейного повреждения и далее успешно устранять аритмогенные зоны. В отделении тахикардий НЦССХ им. А.Н.Бакулева успешно проведено 250 процедур с использованием системы эндокардиального нефлюороскопического картирования.

Впервые в стране и в мире Л.А.Бокерия и сотрудниками отделения были выполнены малоинвазивные операции у детей раннего возраста с полной поперечной блокадой. Миниинвазивная хирургия аритмий позволяет исключить отрицательное влияние длительного рентгеновского облучения на больного и персонал. Использование торакотомного доступа размером 2-3 см и специальной видеотелевизионно-торакоскопической техники с трехмерным изображением «VISTA» позволяет радикально устранить ряд наджелудочковых и эпикардиально расположенных очагов при желудочковой тахикардии, нанося больному минимальную травму и сокращая время его пребывания в клинике.

В отделении хирургического лечения тахикардий проводятся операции имплантации электрокардиостимуляторов больным с брадиаритмиями неза-

висимо от возраста пациента, в том числе и грудным детям. Начато успешное лечение больных с выраженной сердечной недостаточностью методом ресинхронизирующей бивентрикулярной кардиостимуляции, т.е. продолжают традиции, заложенные его первым руководителем - Лео Антоновичем Бокерия.

Сотрудниками отделения за период 1981-2009 гг. под руководством Л.А.Бокерия и А.Ш.Ревивили защищены 49 кандидатских и 14 докторских диссертаций. Опубликованы монографии «Тахикардии: диагностика и хирургическое лечение» (автор - акад. РАМН Л.А.Бокерия), «Желудочковые аритмии» (Л.А.Бокерия, А.Ш.Ревивили, А.В.Ардашев, Д.З.Кочович), «Импантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы» (Л.А.Бокерия, А.Ш.Ревивили, Н.М.Неминуший, И.Р.Ефимов), «Катетерные абляции аритмий у пациентов детского и юношеского возраста» (Л.А.Бокерия, А.Ш.Ревивили), раздел «Нарушения ритма сердца» в «Руководстве по сердечно-сосудистой хирургии» (Л.А.Бокерия), «Рекомендации по проведению клинических, электрофизиологических исследований, катетерной абляции и имплантации антиаритмических устройств» (Л.А.Бокерия, А.Ш.Ревивили и др.), книга «Интервенционное и хирургическое лечение нарушений ритма сердца (Российская и Европейская базы данных)» (Л.А.Бокерия, А.Ш.Ревивили и др.).

Результаты научных исследований сотрудников были представлены на всесоюзных, а также на международных съездах, конгрессах и симпозиумах по кардиохирургии, электрофизиологической диагностике и хирургическому лечению тахикармий. 27 октября 1986 года акад. РАМН Л.А.Бокерия и член-корр. РАМН А.Ш.Ревивили, а также акад. РАМН Ю.Ю.Бредикису, профессору Каунасского медицинского института, биологу Ф.Ф.Букаускасу была присуждена государственная премия СССР в области науки и техники «За разработку и внедрение в клиническую практику методов диагностики и хирургического лечения тахикармий» (рис. 47, 48).

Премия была присуждена коллективу авторов, которые внесли значительный, а точнее, основной вклад в развитие экспериментальной интервенционной и хирургической аритмологии в СССР. Каунасская и Московская школы хирургов-аритмологов, молодых и креативных электрофизиологов, безусловно, дополняли друг друга и являли собой уникальный коллектив, который под руководством Л.А.Бокерия и Ю.Ю.Бредикиса впервые в мире выполнил операции на открытом сердце с помощью криодеструкции, лазерной фотоабляции, эпикардиальной фулгурации при самых разнообразных формах тахикармий. Электрофизиологическая диагностика являлась фундаментом, от которого зависел успех хирургического лечения ранее неоперабельных форм аритмий. К 1986 году было выполнено более 500 операций при тахикармиях и многие из них были уникальными.

Вспоминая через 24 года о том восторге и волнении, которое охватило нас в Кремле во время вручения наград президентом академии наук Александровым, думаешь о том как за довольно короткий срок (менее 10 лет) удалось «поднять с нуля» новую, оригиналь-

ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОМИТЕТА КПСС
И СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
от 27 октября 1986 года
ПРИСУЖДЕНА

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРЕМИЯ СССР

БОКЕРИЯ Леополду Антоновичу, доктору медицинских наук, заместителю директора Института сердечно-сосудистой хирургии имени А. Н. Бакулева Академии медицинских наук СССР, РЕВИВИЛИ Амирану Шотаевичу, кандидату медицинских наук, старшему научному сотруднику того же института, БУКАУСКАСУ Феликсу Феликсовичу, доктору биологических наук, директору Центральной научно-исследовательской лаборатории при Каунасском медицинском институте, БРЕДИКИСУ Юргису Юозовичу, члену-корреспонденту Академии медицинских наук СССР, заведующему кафедрой того же института, —

за разработку и внедрение в клиническую практику новых методов диагностики и хирургического лечения тахикармий.

Рис. 47. Диплом о присвоении Государственной премии СССР в 1986 году за разработку и внедрение в клиническую практику новых методов диагностики и хирургического лечения тахикармий.



Рис. 48. Л.А.Бокерия, Ю.Ю.Бредикис, А.Ш.Ревивили, Ф.Ф.Буаускас - лауреаты Государственной премии СССР 1986 года в области науки и техники.

ную и прорывную проблему электрофизиологической диагностики и хирургического лечения аритмий сердца. Ответ на удивление прост: работала и исследовала ранее малоизвестные процессы и явления в медицине, команда единомышленников и одержимых медиков, биологов, электрофизиологов, хирургов. Я благодарен судьбе, что мне посчастливилось быть малой частью этой группы новаторов науки и медицины. В 1988 г. группа молодых ученых отдела нарушений ритма - С.Ф.Никонов, Е.З.Голухова, С.И.Михайлин, В.В.Чернышев, И.В.Кругляков, Г.В.Мирский под руководством Л.А.Бокерия за научную работу «Диагностика и хирургическое лечение нарушений ритма у детей и больных молодого возраста» была удостоена премии Ленинского комсомола (рис. 49).

В отделении за период с 1981 по 2009 г. выполнено 997 операций в условиях искусственного кровообращения, 5550 процедур радиочастотной абляции и электродеструкции, 2416 имплантаций электрокардиостимуляторов по поводу брадиаритмий (полная поперечная блокада сердца, СССУ и др.), 380 имплантаций ИКД для профилактики внезапной аритмической смерти. По мере освоения методик операций, выполняемых в условиях искусственного кровообращения, летальность значительно снизилась. Так, если в 1981-1985 гг. она составляла 26,1%, то в 2000-2004 гг. она снизилась до 2,7%, в 2004 г. летальных исходов после операций, выполненных в условиях ИК, не было.

С 16 по 18 июня 2005 г. в НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН прошел Первый Всероссийский съезд аритмологов, на котором в течение трех дней обсуждались все актуальные вопросы аритмологии, включая профилактику и лечение внезапной сердечной смерти, электрофизиологическую диагностику и интервенционное лечение фибрилляции предсердий. Президент съезда акад. РАМН Л.А.Бокерия прочитал на открытии съезда лекцию «Ad discendum, non ad docendum» (рис. 50). 1900 участников и делегатов съезда приняли участие в 12 международных симпозиумах и присутствовали на 98 лекциях, прочитанных ведущими специалистами России, Европы и США по актуальным вопросам аритмологии.



Группа молодых ученых, удостоенных в 1988 г. премии Ленинского комсомола: сидят (слева-направо) – Е. З. Голухова, С. Ф. Никонов, научный руководитель проф. Л. А. Бокерия, И. В. Кругляков; стоят (слева-направо) – В. В. Чернышев, Г. А. Мирский.

Рис. 49. Группа молодых ученых, удостоенных в 1988 году премии Ленинского Комсомола.

Заканчивая повествование о начале пути и почти 30-летнем этапе становления и развития проблемы хирургии аритмий в нашем центре, стране и мире, хотел бы еще раз подчеркнуть роль личности в истории, а именно роль Лео Антоновича Бокерия в становлении этой многогранной и очень яркой проблемы современной медицины.

Трудно сказать, каким будет будущее аритмологии. Возможно это будет нефлюороскопическое картирование, неинвазивная чрескожная стимуляция, неинвазивная РЧ-абляция аритмогенных зон в сердце. Вероятнее всего - это будут клеточные технологии и генная терапия. Возможно, мы будем работать, используя робототехнику, в том числе находясь за тысячи километров от операционной. В мемориальной лекции А.Н.Бакулева в 1998 году Л.А.Бокерия подчеркнул: «Вряд ли кто-то может сегодня сказать, каким будет наш Центр через 10-25 лет, но нет сомнения, что в нем всегда свято будут следовать врачебным и научным традициям, заложенным Александром Николаевичем Бакулевым. Так было, так будет» (рис. 51)

Этим целям и посвящена яркая, безусловно самобытная жизнь и служение людям, которое называют одним словом - призвание. Призвание быть не только талантливым ученым, организатором и добрым учителем. Эти слова в полной мере относятся к моему учителю - Лео Антоновичу Бокерия.



Рис. 50. Первый Всероссийский съезд аритмологов. На открытии выступает Президент съезда, акад. РАМН Л.А.Бокерия.



Рис. 51. «Так было и так будет».