

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ТОМСКОЙ ШКОЛЫ АРИТМОЛОГОВ

*Учреждение РАМН НИИ кардиологии СО РАМН, Томск*

Сердечные аритмии всегда интересовали практических кардиологов. Вопросы их диагностики и лечения стоят в начале списка важнейших проблем, которым адресованы научно-практические кардиологические заседания, исследования и разработки. Внимание на этом расширяющемся поле заостряется успешным развитием новых немедикаментозных методов лечения аритмий. Современные высокие технологии, активно внедряемые в клиническую практику, позволяют увеличить эффективность лечения различных нарушений ритма и проводимости сердца.

Интервенционная аритмология сложилась и определилась в последние годы как самостоятельная медицинская специальность. Она вобрала в себя достижения клинической электрофизиологии сердца и кардиологии, кардиохирургии и электротерапии сердца. Комплексность механизмов регуляции функции сердца в организме человека, многообразие патологических изменений, лежащих в основе сердечного ритма, привели к интенсивному потоку информации о природе сердца, его заболеваний и возможных методах радикального устранения аритмий. Расширение арсенала методов лечения, совершенствование медицинской техники, сопровождающееся ее усложнением, предъявляет высокие требования к специалистам, работающим в области интервенционной аритмологии.

Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции НИИ кардиологии СО РАМН, являясь Сибирским федеральным центром аритмологии, со времени его открытия в 1980 году во многом определило прогресс в лечении сложных сердечных аритмий не только в Томске, но и в регионе Сибири и Дальнего Востока путем организации аритмологических отделений в крупных городах, внедрения в клиническую практику основных современных методов диагностики и лечения нарушений ритма сердца и подготовки специалистов. Основные направления научной и практической деятельности отделения хирургического лечения нарушений ритма сердца были заложены его первым руководителем академиком РАМН В.В.Пекарским (рис. 1), который стал основателем Томской школы аритмологов. Работы В.В.Пекарского и его учеников во всех разделах аритмологии, начиная с временной лечебной электростимуляции сердца в 1970-х годах, всегда были актуальными и практически значимыми, а некоторые их разделы имеют мировое значение.

Научный поиск в техническом, экспериментальном и клиническом направлениях в области электрокардиостимуляции, электрокардиодефибрилляции и вспомогательного кровообращения начался на кафедре общей хирургии Томского медицинского института еще в 1964 году. Поэтому естественно, что эти этапы отра-

жают периоды развития, пройденные большими отечественными и зарубежными клиническими центрами.

Начиная с 1964 года, под руководством В.В.Пекарского был разработан ряд электрокардиостимуляторов для одиночной, парной и сочетанной стимуляции, в том числе комбинированный электрокардиостимулятор-дефибриллятор. Были внедрены операции по имплантации постоянных водителей ритма для лечения брадикардий, затем был разработан ряд наружных электрокардиостимуляторов для одиночной, парной и сочетанной стимуляции, включая комбинированный электрокардиостимулятор-дефибриллятор. Изучены повреждающие свойства дефибриллирующего импульса и предложены практические рекомендации, внедренные в клинику и направленные на предупреждение повреждения миокарда.

Одним из основных научных направлений в тот период времени стало изучение теоретических, физиологических и клинических аспектов нового вида урежающей электрокардиостимуляции парными и сочетанными импульсами. После всестороннего изучения в эксперименте метод успешно применен в 1971 году в кардиохирургической клинике для лечения тахикардий и аритмий. В последующие годы совместно с инженерами был разработан электрокардиостимулятор АСУРС - автоматизированная система управления



**Рис. 1. Основатель и первый руководитель отделения академик РАМН В.В.Пекарский (1937-1994 г.г.)**

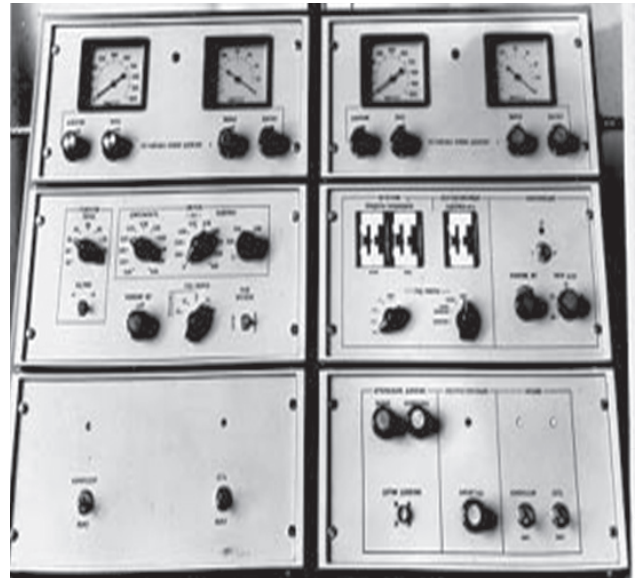
ритмом сердца, в которой впервые была применена кардиосинхронизированная пачка электрических импульсов.

Всестороннему изучению подверглись вопросы о возможности моделирования различных аритмий, максимально приближающихся к клинической практике, о влиянии этих аритмий на гемодинамические показатели здорового и поврежденного сердца, а также применении при этом электрокардиостимуляции. Тщательное изучение данного вопроса в эксперименте позволило успешно применить в лечебных целях различные виды электрокардиостимуляции при тяжелых аритмиях в клинической практике лечения острого инфаркта миокарда.

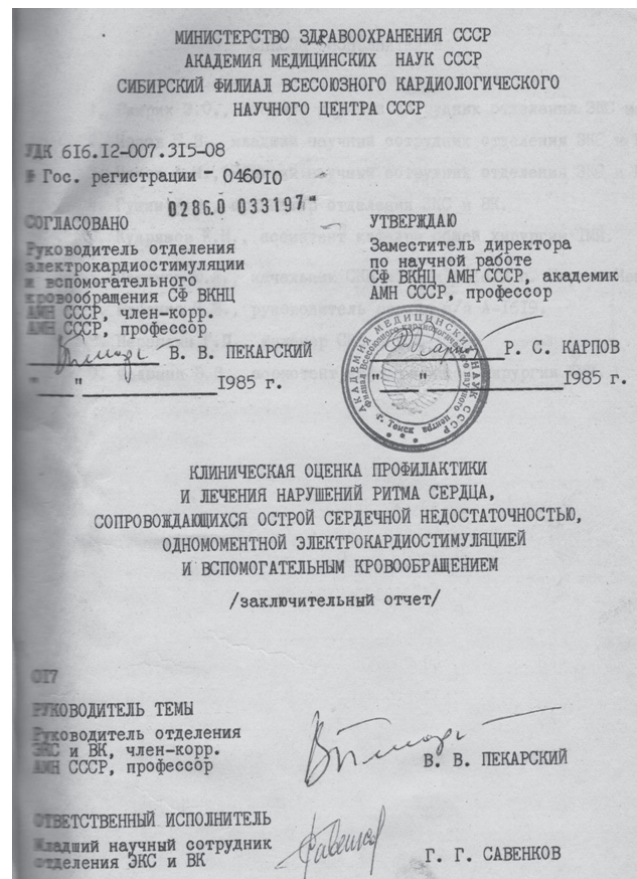
С 1975 года для борьбы с острой сердечной недостаточностью на кафедре общей хирургии Томского медицинского института стала разрабатываться методика отдельного и сочетанного применения электрокардиостимуляции и вспомогательного кровообращения с помощью ассистора. Прделанная в этом направлении экспериментально-клиническая работа показала, что в ряде случаев, например, при обратимой форме сердечной недостаточности, можно использовать феномен постэкстрасистолической потенциации (по образному выражению американских кардиологов - электродигитализации), получаемой методом парной электростимуляции. В то же время в большинстве случаев одной электростимуляции оказывается недостаточно, и поэтому сердцу необходима механическая помощь с применением того или иного метода вспомогательного кровообращения. С целью решения указанной проблемы В.В.Пекарским была выдвинута концепция одномоментного управления двумя функциями сердца: электрической с помощью электрокардиостимуляции и механической с помощью одного из способов вспомогательного кровообращения методом прямого механического кардиомассажа, периферической или центральной контрпульсации или внутриаортальной контрпульсации. Идея одномоментного применения электростимуляции и вспомогательного кровообращения была впервые реализована в виде комбинированного биоуправляемого электрокардиостимулятора и системы управления в аппарате АВК-5МС (рис. 2). В 1983 году досрочно завершена тема Государственного комитета по науке и технике «Разработать и внедрить в клиниках филиала ВКНЦ в г. Томске метод и специализированное устройство для осуществления одномоментной электрокардиостимуляции и вспомогательного кровообращения внутриаортальным баллонированием (ЭКС и ВК ВАБ)» (рис. 3). Аппарат АВК-5МС запущен в серийное производство, применен в НИИ кардиологии, а также в клинике общей хирургии, получено несколько авторских свидетельств. Результаты проведенных исследований неоднократно представлялись на ВДНХ и удостоивались дипломов и медалей выставки.

Качественно новым этапом развития исследований по электрокардиостимуляции явилось открытие в 1980 году первого в Сибири и на Дальнем Востоке специализированного отделения электрокардиостимуляции и вспомогательного кровообращения (в последующем - отделение хирургического лечения сложных

нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции). Основные направления работы заключались в решении актуальных вопросов диагностики и лечения нарушений ритма сердца, электрокардиостимуляции и вспомогательного кровообращения, разработке и внедрении новых методов лечения сердечных аритмий (рис. 4, 5). Главными задачами стали: оказание специализированной помощи больным с острыми и хроническими

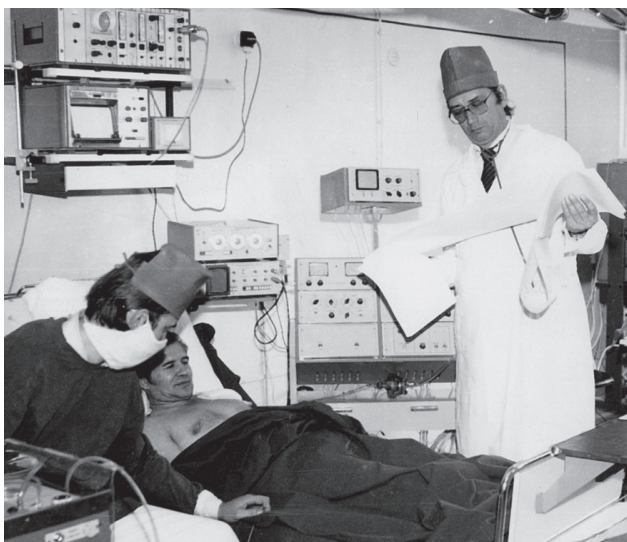


**Рис. 2. Аппарат для одномоментной электрокардиостимуляции и вспомогательного кровообращения АВК-5МС.**



**Рис. 3. Заключительный отчет по проблеме одномоментной электрокардиостимуляции и вспомогательному кровообращению**





**Рис. 4. Сибирский филиал ВКНЦ АМН СССР. Отделение электрокардиостимуляции и вспомогательного кровообращения, руководитель - В.В.Пекарский. Так начиналась интервенционная аритмология в Сибири**



**Рис. 5. Сложная ситуация. Г.Г.Савенков, Э.О.Гимрих, В.М.Зеленов, В.В.Пекарский в блоке интенсивной терапии и реанимации. 1981 г.**

нарушениями ритма сердца, нуждающимся в ЭФИ и имплантации ЭКС; консультативная помощь по вопросам диагностики и лечения нарушений ритма сердца; специализация врачей по вопросам интервенционной и хирургической аритмологии. Следует отметить, что в функции отделения со дня открытия и до сих пор входит оказание высокотехнологичной помощи больным всего региона Сибири и Дальнего Востока.

«Большая» электрофизиология в НИИ кардиологии СО РАМН началась с регистрации потенциала пучка Гиса самодельными катетерами в начале 1981 года и развивалась методом «варения» в собственном соку, так как контакты с очень немногими клиниками страны, которые тогда уже владели этим методом

исследования (Москва, Каунас), установились позже. Это самообразование, частью взятое из публикаций, частью - из собственных дискуссий, частью - просто из соображений «это логично», привело все-таки к формированию научного узкоспециализированного направления в этой области кардиологии (рис. 6, 7).



**Рис. 6. Академик А.П.Александров, Президент АН СССР, знакомится с разработками томских ученых.**



**Рис. 7. Профессора Ю.Ю.Бредикис, С.Фурман, В.В.Пекарский. Вашингтон, 1990 г.**

В 1983 году в отделении по приглашению В.В.Пекарского и Э.О.Гимриха были выполнены показательные внутрисердечные электрофизиологические исследования одним из пионеров этого направления в нашей стране профессором В.А.Сулимовым и доктором В.Д.Вахляевым из Москвы по всем «правилам искусства». Это был очень хороший опыт для всего коллектива отделения. Трудно переоценить и сотрудничество с ведущими аритмологами страны профессорами С.П.Голицыным (Москва), Д.Ф.Егоровым (Санкт-Петербург), коллегами из многих других аритмологических коллективов, в том числе зарубежных (рис. 8, 9).

Опыт работы специализированного отделения хирургического лечения нарушений ритма сердца и анализ мировой литературы показали, что проблема индивидуального выбора тактики лечения сердечных аритмий окончательно не решена. В



**Рис. 8. Три «Кита» Российской аритмологии: профессора В.А.Сулимов, А.Ш.Ревишвили, С.П.Голицын**



**Рис. 9. Профессора Д.Ф.Егоров (Санкт-Петербург), А.Б.Егоров (Новосибирск). Томск, 2004 г.**

середине-конце 1980-х годов под руководством профессора Э.О.Гимриха активно изучались механизмы различных тахикардий, особенно электрофизиология проводящей системы у больных с пароксизмами фибрилляции предсердий. Проводился подбор индивидуальной профилактической антиаритмической терапии на основе хронического ЭФИ. Сопоставив эффективность профилактического антиаритмического лечения наджелудочковых и желудочковых тахикардий при эмпирическом и специальном (с помощью электрофизиологического исследования на основе тестирования препаратов) подборе терапии, мы убедились в преимуществе последнего. Неудовлетворенность результатами длительного лечения, подобранного на основе электрофизиологического исследования сердца, побудила к поиску прогностических критериев эффективности профилактической терапии. Предложена и клинически оценена модификация способа хронического электрофизиологического исследования для подбора антиаритмической терапии.

В 1985 году направления работы отделения были детализованы: клиническая оценка длительного

медикаментозной терапии; электрокардиостимуляция в лечении и предупреждении тахикардий; автоматическая кардиоверсия-дефибрилляция сердца; хирургия проводящей системы; разработка актуальных вопросов диагностики и лечения нарушений ритма сердца на основе последних фундаментальных и прикладных исследований в области электрофизиологии и патологии сердца. В клиническую практику были внедрены несколько новых разработок: лечение тахикардий с помощью имплантированных ЭКС (программируемые и антитахикардические ЭКС); лечение тахикардий с помощью имплантируемых и наружных дефибрилляторов (разработан наружный автоматический дефибриллятор и вариант имплантируемого дефибриллятора - авторские свидетельства); лечение тахикардий с помощью хирургии проводящей системы сердца (трансвенозные деструкции АВ соединения).

Приоритет в проблеме лечения внезапной смерти с помощью имплантируемых дефибрилляторов неоспоримо принадлежит проф. М.Мировскому (США), который первым начал эксперименты в этом направлении, а затем внедрил этот метод в клинику в 1980 г. (рис. 10). Эксперименты в области автоматической дефибрилляции начались в Томске в 1979 году (ЦНИЛ ТМИ) и продолжились в НИИ кардиологии СО РАМН. Совместная работа медиков и инженеров оказалась плодотворной и привела к 3 патентам СССР, первому (к сожалению, только экспериментальному образцу) в СССР имплантируемому кардиовертеру-дефибриллятору (рис. 11, 12).

В 1983 году Томскими учеными была опубликована первая в мире работа, показавшая, что бифазный электроимпульс снижает порог дефибрилляции на 30-40% по сравнению с тогда применяемым монофазным импульсом. В 1985 году получено авторское свидетельство «Дефибриллятор». Первая зарубежная работа (Schuder et al.) с аналогичными результатами была опубликована годом позже (1986 г.). Понадобилось еще 7 лет, прежде чем за рубежом был серийно выпущен дефибриллятор с бифазным импульсом. Это новшество уменьшило объем тогда очень громоздкого имплантируемого устройства на 28%, а его вес - на 20%. Это был первый серьезный шаг к миниатюризации дефиб-



**Рис. 10. Встречи с коллегами. Мишель Мировский и Викентий Пекарский**





**Рис. 11. Макет первого Российского имплантируемого кардиовертера-дефибриллятора. В.В.Пекарский с соавт., 1985 г.**



**Рис. 12. Имплантируемые кардиовертеры-дефибрилляторы, разработанные томскими учеными. 1985 г.**

риллятора, отдаленно приближающий его к габаритам имплантируемых кардиостимуляторов.

Приоритет в разработке отечественных наружных и имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов во многом принадлежит профессору В.В.Пекарскому (рис. 13). Целые научные группы занимались проблемами дефибрилляции почти с самого основания отделения. Результатами этой работы стали исследования, имеющие мировые приоритеты. В 90-х годах отечественные разработки стали использоваться в зарубежных моделях. Общеизвестно, что В.В.Пекарский со своей группой стоял на пороге внедрения отечественных дефибрилляторов в промышленное производство, но



**Рис. 13. Академики РАМН В.В.Пекарский, Е.И.Чазов, М.А.Медведев. Обсуждаются проблемы имплантируемого дефибриллятора**

отказ в финансировании привел к тому, что советская наука не получила его разработки. Только в 1999 году по доброй воле руководителя фирмы «Биотроник» (Германия) профессора Макса Шальдаха и профессора А.Ш.Ревишвили (Москва) впервые за Уралом в нашем отделении были имплантированы современные кардиовертеры-дефибрилляторы (рис. 14-16). С каждым годом в нашем центре и во многих других аритмологи-



**Рис. 14. Визит немецких коллег в Томск на первые показательные операции имплантации кардиовертеров-дефибрилляторов. Слева направо: А.А.Кострикин, И.Ш.Хасанов, А.Ш.Ревишвили, С.В.Попов, Е.В.Долгова, М.Шальдах, В.Баранов.**



**Рис. 15. С.В.Попов, А.Ш.Ревишвили. После первой в Сибири операции имплантации кардиовертера-дефибриллятора. Томск, 1999 г.**



**Рис. 16. Академик РАМН Л.А.Бокерия, профессор М.Шальдах. Томск, 1999 г.**

ческих клиниках России накапливается опыт имплантации дефибрилляторов и ресинхронизирующих устройств для лечения жизнеугрожающих желудочковых аритмий и тяжелой сердечной недостаточности.

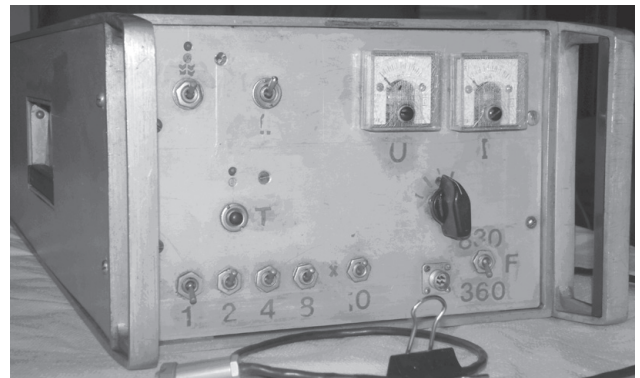
Первая работа, посвященная внутрисердечной технике создания полной АВ блокады, была опубликована в начале 1982 года (The New England Journal of Medicine. Vol. 306, №4). Вторая работа по этому поводу увидела свет в августе 1982 года в JAMA (Vol. 248, №7, Scheimann et al.). Еще не зная об этих публикациях, в ноябре 1982 года в НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН была выполнена первая успешная эндокардиальная деструкция АВ узла у больного с пароксизмальной фибрилляцией предсердий. Позже это научное направление было успешно продолжено. Биполярный способ деструкции имеет мировой приоритет и применялся, когда монополярным способом не удавалось добиться успеха.

До начала 90-х годов считалось, что внутриузловые АВ тахикардии имеют свой круг re-entry непосредственно в самом АВ узле. Сегодня, благодаря развитию техники абляции, эти представления изменились коренным образом. До 1986 года во всем мире, в том числе и в Томске, у небольшой части пациентов с тяжелыми пароксизмами АВ узловой тахикардии, которым не помогали медикаменты, выполнялась деструкция АВ узла с созданием полной АВ блокады, и имплантировался постоянный кардиостимулятор. С учетом неудовлетворяющих результатов деструкции АВ узла у больных с фибрилляцией предсердий возникла необходимость разработки новой внутрисердечной технологии, позволяющей эффективно лечить АВ узловые тахикардии без развития полной АВ блокады. Эта цель, с нашей точки зрения, если и не полностью, была достигнута. Результаты «электроконтузии АВ узла», как мы это тогда называли, были опубликованы в 1987 году. Как потом ретроспективно выяснилось, это были первые в мире публикации по модуляции (изменение электрофизиологических качеств) АВ узла, а с 1992 года стало известно, что мы проводили абляцию «быстрого» пути. Для специалистов и даже для зарубежных коллег в этой области трудно представить, как можно было «самодельными», неуправляемыми катетерами делать эту миллиметровую работу. Для некоторых это было авантюризмом, для В.В. Пекарского «продвигать» науку и искать что-то новое было жизненно необходимо.

Вопреки существующему мнению о более высокой эффективности методов электростимуляции предсердий нами найдено, что с помощью стимуляции желудочков синусовый ритм при купировании наджелудочковых тахикардий восстанавливается достоверно чаще, чем методами электростимуляции предсердий. Программируемая электростимуляция желудочков залпом стимулов с уменьшающимися задержками между стимулами имеет несомненные преимущества перед программируемой электростимуляцией желудочков одиночным стимулом в купировании как наджелудочковых, так и желудочковых тахикардий, поскольку при нанесении залпа стимулов утрачивается понятие «зоны прекращения». Более того, использование этого метода стимуляции исключает необходимость учета местонахождения круга re-entry в миокарде желудочков, что в

практическом отношении представляется весьма важным. Этот принцип используется в современных кардиовертерах-дефибрилляторах.

Научно-технический поиск позволил нам совместно с инженерами предприятия «Электропульс» впервые в России в 1990 году разработать и внедрить радиочастотный генератор «Электропульс RF 100 TZ» в клиническую практику не только в Сибири, но и в разных городах России. Продолжением этого сотрудничества явилось создание и внедрение универсального электрофизиологического комплекса «Элкарт», который имеет Европейский знак качества CE, позволяет выполнять диагностическую электрокардиостимуляцию, устанавливать точный механизм аритмии и проводить радикальную внутрисердечную радиочастотную абляцию тахикардий (рис. 17-19). Комплекс внедрен в аритмологическую практику многих учреждений здра-



*Рис. 17. Опытный образец первого отечественного радиочастотного деструктора. Томск, 1990 г.*



*Рис. 18. В одной из операционных Сибирского аритмологического центра*



*Рис. 19. Доктор А.Н. Николишин, медсестры А.Н.Ткаченко, Н.В.Гаан. 2009 г.*



воохранения России и стран СНГ. Это стало принципиально важным этапом в отечественной аритмологии, позволившем значительно улучшить качество и эффективность лечения различных нарушений ритма сердца (рис. 20). Методика внутрисердечной РЧ абляции прочно вошла в арсенал средств и способов устранения и предупреждения сердечных аритмий и стала стандартной и высокоэффективной операцией в лечении наджелудочковых тахикардий, рефрактерных к обычной терапии, дополнительных путей проведения, АВ узловой риентри-тахикардии, различных форм фокусных предсердных тахиаритмий, трепетания предсердий, идиопатических некоронарогенных желудочковых тахикардий и желудочковых тахикардий в сочетании с ИБС и другими заболеваниями сердца, а также для выполнения изолирующих процедур при фибрилляции предсердий. Внутрисердечная абляция тахикардий все более широко используется у детей различного возраста. Сегодня у современного врача-аритмолога имеется большой выбор различного оборудования (рис. 21-23).

В отделении хирургического лечения нарушений ритма сердца серьезное внимание уделяется практическому здравоохранению в виде оказания консультативной помощи по вопросам диагностики и лечения нарушений ритма сердца. Благодаря обучению врачей России и Ближнего Зарубежья, внедрению передовых

технологий в городах России организованы аритмологические отделения в городах Сибири и Дальнего Востока (Красноярск, Новосибирск, Чита, Хабаровск, Владивосток, Тюмень, Якутск, Улан-Удэ и т.д.). Специалисты, прошедшие у нас ординатуру и закончившие аспирантуру, работают не только во многих городах России и странах СНГ, но и в далеких Марокко и Палестине (рис. 24, 25).

Отделение регулярно организует конференции, школы молодых специалистов по проблемам интервенционной аритмологии, в том числе с привлечением иностранных коллег. Сотрудники принимают активное участие в работе всероссийских и международных конференций и конгрессов. В последние годы значительно возросло научное и лечебное сотрудничество с зарубежными специалистами (рис. 27-34).

С сентября 2004 года Сибирский федеральный центр аритмологии базируется в новом здании. Сегодня отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции занимает два с половиной этажа в новом девятиэтажном корпусе. В отделении 50 коек, новая реанимационная палата на 7 человек, две операционные со всем необходимым оборудованием. Главное богатство отделения - его коллектив (рис. 35-38).



**Рис. 20. Проф. Джон Фишер (США), справа, в гостях у томских аритмологов**



**Рис. 22. Оперируют Р.Е.Баталов, Д.Кауцнер (Чехия). Томск, 2006 г.**



**Рис. 21. Показательная операция, внутрисердечная радиочастотная абляция фибрилляция предсердий. Оперирует член-корр.РАМН А.Ш.Ревишвили. Томск, 2006.**



**Рис. 23. Операция имплантации одного из первых ресинхронизирующих устройств. Томск, апрель, 2003 г.**





**Рис. 24.** «Наш человек из Марокко». Аспирант отделения Абдель Захар. 2004 г.



**Рис. 25.** Х.А.Бшарат (Палестина) после вручения диплома кандидата медицинских наук. Томск, 2008 г.



**Рис. 26.** Участники III региональной школы-семинара им. академика РАМН В.В.Пекарского «Современные методы интервенционной аритмологии». Томск, 2004 г.



**Рис. 27.** Группа участников региональной конференции. Томск, 2003 г.



**Рис. 28.** Соратники по интервенционной аритмологии. Слева-направо: А.Н.Рыжых, С.В.Попов, С.П.Голицын, А.Ш.Ревивили, В.А.Сулимов, Ю.А.Лившиц, С.А.Термосесов, А.В.Барковский, Н.М.Неминуций. Томск, 2004 г.



**Рис. 29.** С патриархом отечественной аритмологии академиком Ю.Ю.Бредикисом (крайний справа). Слева-направо: В.В.Ермаков (Москва), В.Ю.Бондарь (Хабаровск). С-Петербург, 1998 г.



**Рис. 30.** В заключении III Всероссийского съезда аритмологов. Профессора И.А.Дубровский, В.А.Сулимов, академик РАМН Л.А.Бокерия, члены-корр. РАМН Е.З.Голухова, А.Ш.Ревивили, проф. С.В.Попов, Р.Е.Баталов.





*Рис. 31. Профессора А.М.Чернявский, Э.О.Гимрих, С.В.Попов. Университетские клиники. Майнц, Германия, 2000 г..*



*Рис. 32. С.В.Попов, М.Джозефсон, А.А.Кострикин. Бостон (США), 1998 г.*



*Рис. 33. Вручение Премии за лучший доклад Р.Е.Баталову на III Всероссийском съезде аритмологов. В.В.Ермаков, А.Ш.Ревинвили, Е.З.Голухова*



*Рис. 34. На одном из аритмологических семинаров. Проф. Дэвид Лурье (Израиль), Ханс Де Боер (Швейцария), И.В.Антонченко, С.Н.Криволапов*



*Рис. 35. Коллектив отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции Томского НИИ кардиологии СО РАМН, 2010 г.*

Здесь работают настоящие профессионалы, преданные своему делу специалисты, замечательные ученые и первоклассные врачи - профессор И.В.Антонченко, кандидаты медицинских наук И.Г.Плеханов, Р.Е.Баталов, Г.М.Савенкова, Е.В.Борисова и И.О.Курлов. В последние 10-15 лет приходит очень талантливая молодежь. Некоторые с первых лет учебы работают в отделении. В настоящее время в отделении успешно трудятся молодые врачи: С.Н.Криволапов, А.А.Дедкова, А.Н.Николишин, Е.Е.Васильченко и С.Н.Бочаров, ординаторы и аспиранты: В.А.Родионов, Д.И.Лебедев, Ю.В.Егай, М.С.Хлынин.

Они за короткий период времени овладели самыми совершенными аритмологическими технологиями и выполняют весь спектр диагностических и сложнейших интервенционных вмешательств у пациентов с различными формами сердечных аритмий. В отделении работают высококвалифицированные медсестры.

На современном этапе в мире разработаны и широко используются электрофизиологические лаборатории, которые позволяют врачу управлять всеми процессами при ЭФИ, проводить различные режимы ЭКС и, подавать РЧ энергию на электрод с контролем



**Рис. 36. Ежедневный обход пациентов отделения. 2008.**



**Рис. 37. 22 декабря 2006. Группа сотрудников Сибирского аритмологического центра после вручения дипломов Лауреатов Премии Томской области 2006 года в сфере образования, науки, здравоохранения и культуры**



**Рис. 38. И.Г.Плеханов, Г.М.Савенкова, Э.О.Гимрих (Германия), И.О.Курлов, Е.В.Борисова, И.В.Антонченко. Томск, 2003 г.**

температуры. Разрабатываются и совершенствуются методы нефлюороскопического картирования сердца, изучается эффективность лечения аритмий с помощью альтернативных методов абляции, новой электродной техники и других подходов. Большой опыт лечения различных форм тахикардий и аритмий с помощью высокотехнологичных внутрисердечных вмешательств накоплен в НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева, аритмологических клиниках Москвы, Томска, Новосибирска, Краснодара, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Самары, других городов. Ежегодно увеличивается количество выполняемых в России операций с использованием РЧ энергии. Этому в большой степени способствовало создание в 1998 году Федерального центра хирургии



**Рис. 39. М.С.Ольшанский, Р.С.Карпов, Л.А.Бокерия, В.А.Сулимов у мемориальной доски В.В.Пекарскому на здании НИИ кардиологии СО РАМН. 1999 г.**



**Рис. 40. Знакомство с работой Сибирского аритмологического центра Президента РАМН, академика М.И.Давыдова, 2009 г.**

ческой и интервенционной аритмологии (Л.А.Бокерия, А.Ш.Ревитшвили) и региональных аритмологических центров, что позволило существенно улучшить качество и увеличить объемы специализированной аритмологической помощи в различных регионах нашей страны (рис. 39, 40).

Прогресс в развитии методов интервенционной аритмологии в будущем связан прежде всего с междисциплинарным сотрудничеством исследователей, практических врачей и разработчиков медицинской техники. Нас объединяет стремление продвигать передовые медицинские технологии в широкую клиническую практику, и это является одним из главных условий нашего продвижения вперед в области аритмологии.