

Moeller-Wedel. Также с этого года освоен минимально инвазивный, эндоскопический забор аутовенозных кондуитов для КШ с использованием системы Vasoview 6.

В перспективе планируется развивать следующие направления: увеличить поток пациентов с хронической ТЭЛА (совместная работа с

регионами: Красноярск, Барнаул); хирургическое лечение больных с сердечной недостаточностью с использованием систем «Berlin Heart»: INCOR, EXCOR; трансплантация сердца; внедрение в клиническую практику эндопротезирования аорты при аневризмах грудного и брюшного отдела аорты.

ЦЕНТР ХИРУРГИЧЕСКОЙ АРИТМОЛОГИИ

В 2006 г. в Центре выполнена 851 операция, из них 221 имплантация антиаритмических устройств, 630 катетерных аблаций (рис. 1). Таким образом, прирост хирургической активности по сравнению с 2005 г. составил 63,7% в отношении операций по поводу брадикардий и 41,6% в отношении операций по поводу тахикардий.

Среди имплантированных устройств – электрокардиостимуляторы: 101 – однокамерные, 91 – двухкамерные; 12 – кардиовертеры-дефибрилляторы; 13 – CRT-устройства и 4 – CRT-D-устройства. Физиологическая стимуляция составила 85,9%.

В структуре катетерных аблаций 31% процедур выполнен по поводу пароксизмов суправентрикулярных тахикардий (синдром WPW, АВ-узловая re-entry тахикардия), 8% – по поводу фокусных предсердных тахикардий, 7% – по поводу трепетания предсердий, 16% – по поводу желудочковых аритмий, 3% – аблаций предсердно-желудочкового соединения. Катетерная абляция в левом предсердии (ЛП) у

больных с фибрилляцией предсердий (ФП) стала в 2006 г. самой частой процедурой и выполнялась у 251 пациента (40%), что на 38% выше, чем в прошлом году.

В истекшем году научная работа в Центре проводилась по следующим направлениям: катетерная абляция у пациентов с ФП; катетерная абляция у пациентов с фокусными предсердными аритмиями; РЧА трепетания предсердий после кардиохирургической коррекции пороков сердца; катетерные аблации как метод эффективного устранения желудочковых эктопий; временная трёхкамерная электростимуляция у больных с ишемической кардиомиопатией после хирургической реваскуляризации.

GP-абляция у пациентов с фибрилляцией предсердий

Совершенствование хирургических технологий лечения фибрилляции предсердий – главное научное направление Центра. В 2006 г. была разработана и успешно внедрена в клиническую практику методика катетерной аблации ганглионарных сплетений, основанная на простом анатомическом принципе (anatomical GP-ablation). Операция заключается в радиочастотном воздействии на четыре зоны в ЛП, где отмечается наибольшая плотность нервной ткани (рис. 2), которая в свою очередь включает рецепторы, афферентные и эфферентные волокна, парасимпатические ганглии автономной нервной системы. Все эти структуры объединяются под названием «ганглионарное сплетение» (ganglionated plexus; GP). Свидетельством точного воздействия на субстрат вегетативной нервной системы является регистрация вагусных рефлекс-

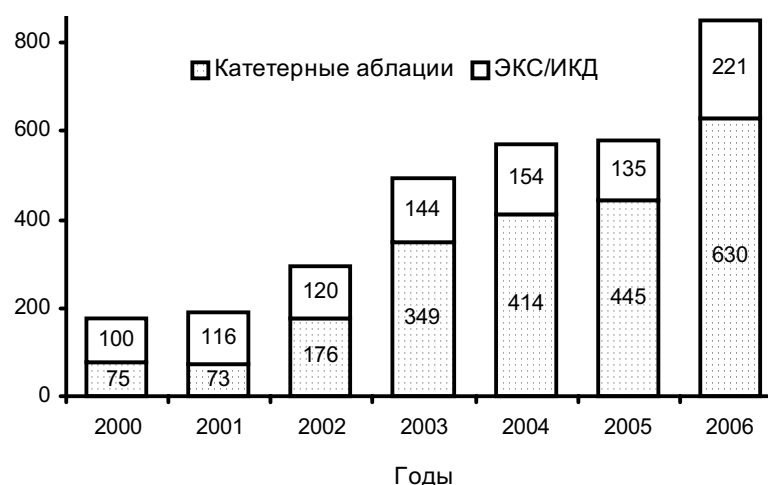


Рис. 1. Динамика хирургической активности.

сов в процессе абляции, а именно кашлевого рефлекса (15,5%), гипотонии (24,1%), брадикардии, которая наблюдается на протяжении 60–80% аппликаций, и представлена: 1) синусовой брадикардией менее 40 в минуту (27%); 2) арестом синусового узла с паузами более 2 с (17,1%); 3) АВ блокадой I, II и III степени (11,5%); 4) уменьшением частоты сердечных сокращений или возникновением пауз более 3 с у пациентов в состоянии ФП (44,4%) (рис. 3).

При последующем наблюдении на протяжении $7,7 \pm 0,8$ мес. (от 1 до 14 мес.), 75% оперированных больных свободны от ФП и не принимают антиаритмические препараты, у остальных пациентов синусовый ритм контролируется медикаментами. После абляции произошло снижение показателей вариабельности сердечного ритма – уменьшение SDNN на 30,2% ($p < 0,001$) и rMSSD на 47,4% ($p < 0,001$).

Динамика спектральных показателей демонстрирует увеличение активности низкочастотного спектра на 16,7% ($p < 0,01$) с преобладанием симпатического тонуса и снижение активности высокочастотного спектра на 15,1% ($p < 0,001$), т.е. блокирование вагусных влияний. В результате указанных эффектов отношение LF/HF увеличилось на 37,2% за счет доминирующей роли симпатической нервной системы. Таким образом, GP-абляция привела к снижению парасимпатической и повышению симпатической иннервации сердца, что можно считать «нормализующим» вегетативным эффектом.

Клинический пример. Пациент П-й, 56 лет. Клинический диагноз: Идиопатическая хроническая ФП, тахиформа. Хроническая сердечная недостаточность. ФК – II (NYHA). Тахикардия регистрируется на протяжении 4 лет. Постоянно принимает варфарин, дигоксин, верапамил. На момент поступления: ЭХО-размеры ЛП – 58×50 мм, ПП – 48×52 мм, фракция выброса – 59%. По данным коронарографии, патологии коронарного русла не выявлено. Трансторакальная электрическая кардиоверсия неэффективна. В июле 2006 г. больному выполнена анатомическая GP-абляция (рис. 4). При картировании объем ЛП составил 127 мл. В процессе радиочастотного воздействия неоднократно отмечалось восстановление синусового ритма с повторным «перезапуском» ФП через 10–20 с. Ритм на момент окончания процедуры – синусовый. При попытке индукции ФП сверхчастой электростимуляцией ЛП на фоне инфузии атропина сульфата сохраняется стабильный синусовый ритм (рис. 5). Больной наблюдается после операции на протяжении 7 мес.

Сохраняется синусовый ритм без приема антиаритмических препаратов.

Таким образом, анатомическая абляция ганглионарных сплетений ЛП (GP-ablation) – новая высокоэффективная методика борьбы с пароксизмальной и хронической формой ФП. Можно констатировать ряд преимуществ указанного подхода: 1) отсутствует необходимость в активационном картировании и каком-либо предварительном электрофизиологическом исследовании; 2) не нарушается распространение синусового возбуждения по левому предсердию, 3) отсутствуют линии по задней стенке ЛП, а значит, и риск повреждения пищевода, 4) нет риска стеноза лёгочных вен, 5) отсутствуют аритмогенные эффекты: ни у одного пациента не наблюдались какие-либо левопредсердные тахикардии.

Возможности катетерной абляции фибрилляции предсердий у пациентов пожилого возраста

За период с 2002 по 2006 г. оперировано 57 пациентов в возрасте старше 60 лет, которым выполнялась радиочастотная изоляция устьев лёгочных вен по различным технологиям (группа I). Каждому пациенту этой популяции для формирования контрольной группы (группа II) подбирали своеобразного «клинического двойника» в возрасте младше 50 лет, но сопоставимого по следующим пяти критериям: форма ФП (пароксизмальная или хроническая), пол, тип ФП по S. Levy (1996) при пароксизмальной форме, длительность хронической ФП ± 2 мес., технология катетерной абляции. Возраст пациентов варьировал от 60 до 73 лет ($64,9 \pm 2,1$) в группе I и от 37 до 49 лет ($46,8 \pm 2,6$) в группе II. Мужчины составили 61,4% каждой группы. Сопутствующая экстракардиальная патология наблюдалась у 24 (42,1%) и 8 (14%) пациентов, соответственно; артериальная гипертензия – у 63,2 и 15,8%, соответственно. Пароксизмальная форма наблюдалась у 45,6%, хроническая – у 54,4% каждой группы с длительностью $13,5 \pm 3,1$ и $14,2 \pm 3,9$ мес., соответственно. Структура абляций была представлена следующим образом: сегментарная изоляция – 8,8%, циркулярная изоляция – 26,3%, коллекторная изоляция – 7%, методика С. Rappone – 35,1%, изоляция задней стенки ЛП – 22,8% среди пациентов каждой группы. Не ранее 6 мес. (в среднем $16,9 \pm 2,2$ мес.) проводилась оценка отдалённого эффекта и вычислялся средний коэффициент эффективности (К) по шкале эффективности, разработанной в нашем Центре.

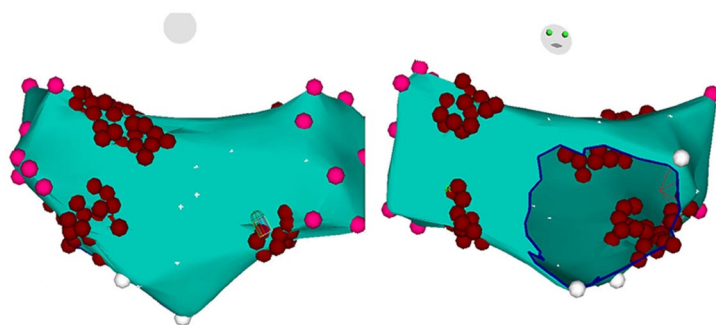


Рис. 2. 3D-изображение ЛП в процессе ГР-абляции в задней и передней проекциях.

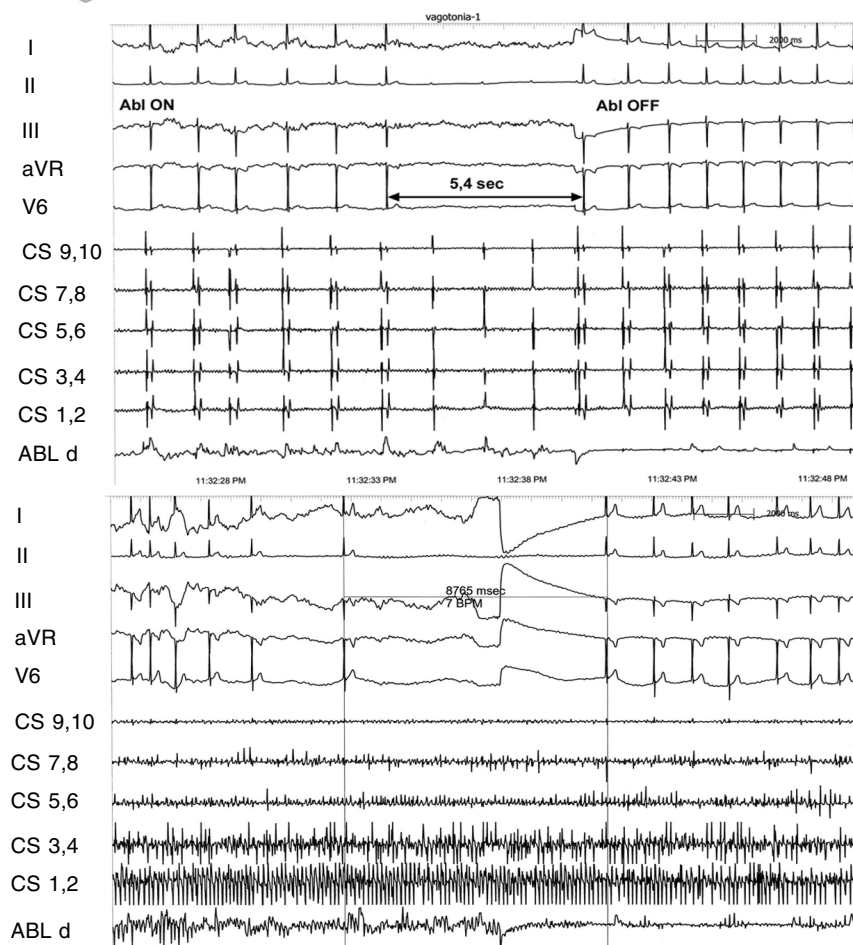


Рис. 3. Интраоперационные вагусные брадикардии: а – синусовая (32 в минуту) + полная АВ блокада с асистолией 5,4 с (10 мм/с); б – асистолическая пауза 8,8 с во время ФП (10 мм/с).

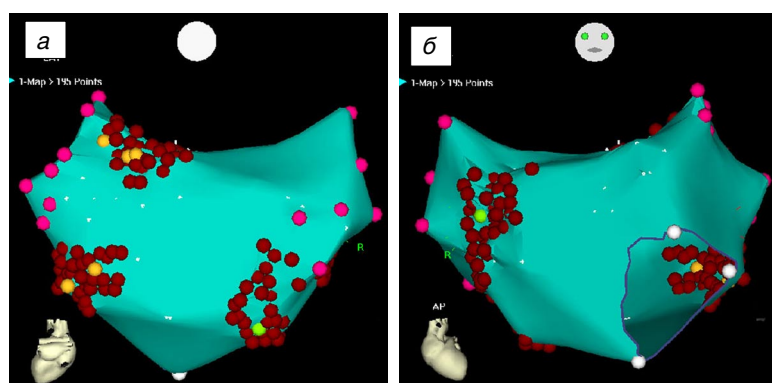


Рис. 4. 3D-изображение ЛП (объем 127 мл) в процессе ГР-абляции у пациента П., 56 лет. Проекция задняя (а) и передняя (б). Желтые маркеры – места вагусных рефлексов, зеленые – аппликации с эффектом купирования фибрилляции предсердий.

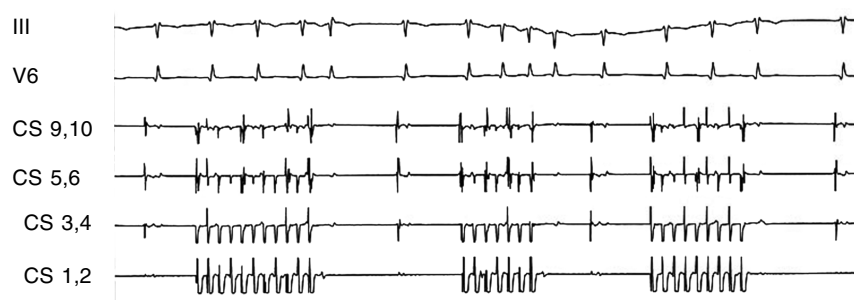


Рис. 5. Попытка индукции ФП сверхчастой стимуляцией после GP-абляции у пациента П., 56 лет. Частота стимуляции – 450 импульсов в минуту. Скорость – 25 мм/с. III, V6 – поверхностная электрокардиограмма; CS – электрограмма из коронарного синуса.

В результате, интра- и послеоперационные показатели эффективности, также как и процент осложнений, не достигли статистически значимых различий между группами, за исключением большей частоты сердечной недостаточности у пациентов старше 60 лет (29,8 и 8,8%, соответственно, $p < 0,01$). Дилатация ЛП исходно отмечалась у 53,3% больных первой группы и 50,9% больных второй группы ($p = NS$). При повторной эхокардиографии через несколько месяцев после операции левое предсердие оставалось дилатированным у 19,3 и 7%, соответственно (нормализация предсердных размеров у 64,5 и 86,2%), несмотря на тенденцию к уменьшению его передне-заднего размера практически у всех больных с его исходной дилатацией.

Таким образом, у пациентов с ФП старше 60 лет эффективность и безопасность катетерной абляции сопоставима с больными более молодого возраста. Интервенционный метод может быть средством выбора в лечении ФП у пациентов пожилого возраста при наличии пароксизмальной или недлительной хронической формы, медикаментозной рефрактерности и отсутствии грубой кардиальной патологии.

Катетерная абляция фокусных предсердных тахикардий

Предсердные фокусные аритмии (предсердная экстрасистолия, пароксизмальная предсердная эктопическая тахикардия, хроническая предсердная автоматическая тахикардия, эктопическая ФП) составляют до 15% симптомных суправентрикулярных аритмий, являясь преимущественно уделом молодых пациентов без кардиальной патологии. В то же время более 70% этих аритмий имеют прогрессирующий характер и могут приводить к аритмогенной кардиомиопатии или возникновению ФП. Медика-

ментозная терапия до настоящего времени остаётся приоритетным направлением в лечении таких пациентов, однако рефрактерность к антиаритмической терапии наблюдается более чем в 75% случаев и является характерным признаком предсердных эктопических аритмий.

Нами проанализирован опыт катетерных абляций у 130 пациентов с

фокусными предсердными аритмиями, которые выполнялись в период с 2001 по 2006 г.

Установлено, что катетерная абляция фокусных предсердных тахикардий – высокоэффективная и безопасная процедура. Свобода от аритмий составила 94,8% в течение первого года, 95,3% – к концу второго и 97,1% – к концу третьего года (рис. 6). Процедура приводит к регрессу симптоматики сердечной недостаточности и предсердной дилатации на протяжении 6 мес. после операции.

Применение орошаемых электродов повышает эффективность фокусных предсердных абляций на 10,8%, за счёт снижения неэффективных случаев в 1,7 раза; при этом количество радиочастотных аппликаций уменьшается на 36,7%. Использование электроанатомического картирования повышает эффективность фокусных предсердных абляций на 13,3% и снижает вероятность неэффективных случаев в 1,6 раза за счёт повышения точности картирова-

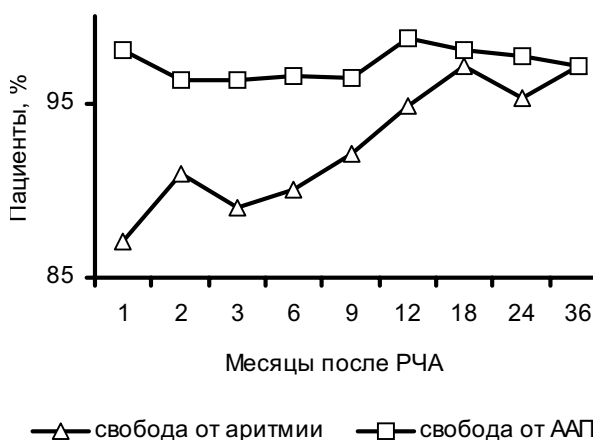


Рис. 6. Отдалённые результаты катетерной абляции фокусных предсердных тахикардий (Kaplan-Meier). Свобода от эктопических аритмий (а) и приёма антиаритмической терапии (б).

ния; при этом время рентгеноскопии уменьшается в 3,7 раза.

Для определения показаний к фокусным предсердным абляциям необходимо ориентироваться на стабильную эктопическую активность более 6,3% в сутки (по данным холтеровского мониторирования).

При построении карты электроанатомической активации, оптимальное количество точек составило 0,57–0,67 точки/мл объема для правого предсердия и 0,64–0,79 точки/мл объема для левого предсердия. Причём большинство предсердных эктопических фокусов располагалось в области венозных устьев (35,8%), предсердных ушек (14,6%), межпредсердной перегородки (35%) и пограничного гребня (16,3%). Факторами, снижающими эффект процедуры, являются: абляция в пределах зоны, эквивалентной менее 15 мс начальной эктопической активации; локализация эктопии в области «пограничного гребня»; рецидив в раннем послеоперационном периоде; фокусная абляция по сравнению с изоляцией при локализации эктопии в устье лёгочной вены.

Фибрилляция предсердий выявлялась нами у 22,8% больных с предсердными эктопическими аритмиями, при этом в 57,2% этих случаев она инициировалась в устьях лёгочных вен. Регресс ФП после фокусной абляции предсердной эктопии отмечен у 92,9% больных, имевших её до операции. К факторам, потенцирующим развитие вторичной ФП, отнесены: возраст старше 40 лет, длительность аритмического анамнеза, наличие кардиальной патологии, степень эктопической активности, локальные критерии электрического ремоделирования аритмогенной зоны (низкоамплитудные, широкие и фрагментированные потенциалы).

Катетерная абляция как метод эффективного устранения желудочковых эктопий

Проведён анализ локализации эктопических очагов у пациентов с желудочковой экстрасистолью и эктопической желудочковой тахикардией. Наиболее частыми локализациями у взрослых больных были: выходной отдел правого желудочка (59%) и синусы Вальсальвы (31%). У детей 64% фокусов расположены в

синусах Вальсальвы, 21% – в выходном отделе ПЖ, 10% – в ветвях и ножках пучка Гиса. При анализе повторных операций отмечено, что в 80% случаев у больных с рецидивами или неэффективной абляцией в выходном отделе ПЖ эффект был достигнут со стороны синусов Вальсальвы.

Временная трёхкамерная электростимуляция

В период с мая по ноябрь 2006 г. нами проводилось исследование влияния временной трёхкамерной электростимуляции на параметры системной гемодинамики у больных с ишемической кардиомиопатией после хирургической реваскуляризации. Критериями включения были фракция выброса менее 35%, III–IV ФК (по NYHA), наличие гемодинамически значимого поражения коронарных артерий, признаки диссинхронии на основе тканевой доплерографии, показания к оперативному лечению в объеме операции аортокоронарного шунтирования. Средний возраст пациентов составил $55,2 \pm 5,9$ года. Количество перенесенных инфарктов миокарда – $2,2 \pm 0,3$ (от 1 до 4). Продолжительность комплекса QRS варьировала от 100 до 200 мс ($134,2 \pm 12,9$ мс). В послеоперационном периоде пациенты были разделены на две группы. Пациентам первой группы ($n=15$) осуществлялось стандартное ведение раннего послеоперационного периода в палате интенсивной терапии. Во второй группе ($n=14$) дополнительно проводилась временная трёхкамерная электрокардиостимуляция, которая начиналась после отключения аппарата искусственного кровообращения и продолжалась на протяжении 9 дней после операции.

У пациентов второй группы отмечено достоверное возрастание сердечного индекса, фракции выброса и снижение конечно-диастолического объема, количества асинхронно сокращающихся сегментов. Таким образом, временная трёхкамерная электрокардиостимуляция у пациентов второй группы положительно влияла на показатели центральной гемодинамики, эхокардиографии и тканевой доплерографии в раннем послеоперационном периоде, что облегчило его течение у данной категории пациентов после операции аортокоронарного шунтирования.