

Нефедов Василий Илларионович

**Диагностика и результаты хирургического лечения
мультифокального атеросклеротического поражения
у пациентов с хроническими брадиаритмиями**

14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Тверь – 2015

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России (ГБОУ ВПО Тверской ГМУ Минздрава России) на кафедре сердечно-сосудистой хирургии

Научный руководитель:

Кзаков Андрей Юрьевич- доктор медицинских наук, доцент кафедры сердечно-сосудистой хирургии ГБОУ ВПО Тверской ГМУ Минздрава России

Официальные оппоненты:

Батрашов Владимир Алексеевич - доктор медицинских наук, профессор кафедры грудной и сердечно-сосудистой хирургии с курсом рентгенэндоваскулярной хирургии института усовершенствования врачей ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова Минздрава России».

Сучков Игорь Александрович- доктор медицинских наук, доцент кафедры ангиологии, сосудистой, оперативной хирургии и топографической анатомии Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ведущая организация: Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Москва)

Защита диссертации состоится «_____» _____2015 года в _____ часов на заседании Диссертационного совета (Д. 208.124.01) при ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Адрес: 117977, Москва, ул. Б. Серпуховская, д. 27.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Автореферат разослан «_____» _____2015 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук

В.И. Шаробаро

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы.

В экономически развитых странах ИБС занимает одно из первых мест в структуре сердечно-сосудистых заболеваний и является одной из основных причин смерти и инвалидизации населения (Р.Г. Оганов, 2009; С.А. Шальнова, 2012; ESC Guidelines, 2013; ВОЗ, 2013). Важную роль в увеличении смертности от сердечно-сосудистых заболеваний отводят нарушениям сердечного ритма, которые занимают 4-е место в структуре сердечно-сосудистых заболеваний и около 25% из них составляют брадиаритмии, обусловленные в основном АВ блокадой и СССУ (Е.В. Первова, 2007; А.М. Жданов, 2008; Л.А. Бокерия и др., 2011; British Heart Foundation, 2008; Danish Pacemaker and ICD Register, 2008).

Известно, что основной причиной сердечно-сосудистых заболеваний является атеросклероз, который является системным заболеванием, имеет мультифокальный характер поражения различных сосудистых бассейнов (А.В. Покровский и соавт. 2010; Л.А. Бокерия и др., 2011; Hugo Ector, 2007). У больных с различными формами ИБС частота выявления мультифокального атеросклероза варьирует от 13,5% до 94%, при этом атеросклеротическое поражение сонных артерий у них отмечено в 31% случаев, а сочетанное поражение коронарных и церебральных артерий встречается у 19-41% больных (Ю.В. Белов, 2011; Л.А. Бокерия, Р.Г. Гудкова, 2012; V. Aboyans, P. Lacroix, 2009). По данным ВОЗ (2013) клинически манифестированной формой прогрессирующего мультифокального атеросклероза страдает 25-27% населения Земного шара. В современной литературе нет работ о частоте мультифокального атеросклероза у больных с брадиаритмиями и особенностях их хирургического лечения.

При брадикардии вследствие малого выброса и других факторов развиваются проявления хронической ишемии головного мозга (А.В. Фонякин, 2011; А.В. Фонякин и др., 2012; L.R. Caplan, 2006). Публикаций по церебральной гемодинамике крайне мало и не до конца изучены ее особенности у лиц с брадиаритмиями.

Следует отметить, что основными критериями оценки эффективности постоянной электрической стимуляции сердца в этих случаях являются показатели центральной гемодинамики (А.Ш. Ревшвили и др., 2006; Л.А. Бокерия и др., 2011; Т.А. Неаполитанская, 2013). Некоторые авторы считают, что хронические брадиаритмии могут сопровождаться нервно-психической дезадаптацией, особенно в предоперационном периоде. Особое внимание при этом уделяется наличию депрессии, тревоги и особенностям характера личности, замедляющих адаптацию пациента к кардиостимулятору (J.H. Lichtman et al., 2008; V.D. Thombs et al., 2008). В Европейских рекомендациях (2003) впервые обозначена важная роль психологических факторов в развитии клинических проявлений ССЗ, а в последующем их стали рассматривать как потенциальные факторы риска (I. Graham et al., 2007). Однако, проблема развития когнитивных дисфункций наряду с эмоциональными нарушениями у больных при хирургическом лечении хронических брадиаритмий недостаточно изучена в современной литературе.

Разработка этих вопросов будет способствовать улучшению результатов хирургического лечения больных с брадиаритмиями при наличии сочетанного поражения коронарного русла, сонных артерий, магистральных артерий нижних конечностей.

Цель работы: улучшить результаты хирургического лечения пациентов с хроническими брадиаритмиями при наличии мультифокального атеросклероза.

Задачи исследования:

1. Изучить распространенность мультифокального атеросклеротического поражения различных сосудистых бассейнов у больных с хроническими брадиаритмиями.
2. Оценить динамику сократительной способности миокарда у пациентов с различными видами хронических брадиаритмий до и после имплантации ЭКС.

3. Провести сравнительное изучение церебральной гемодинамики у лиц с различными видами хронических брадиаритмий до и после проведения электрокардиостимуляции.
4. Изучить состояние и динамику когнитивных функций и эмоционального статуса у больных с хроническими брадиаритмиями при имплантации ЭКС.
5. Разработать хирургическую тактику ведения больных с хроническими брадиаритмиями при наличии мультифокального атеросклеротического поражения.

Научная новизна работы

Впервые у пациентов с брадиаритмиями исследована встречаемость мультифокального атеросклеротического поражения: брахиоцефальных артерий, магистральных артерий нижних конечностей, коронарного бассейна; изучено состояние регионарной гемодинамики нижних конечностей.

Уточнены особенности клинической картины при различных видах брадиаритмий, требующих имплантации электрокардиостимулятора.

Впервые у больных при различных видах хронических брадиаритмий исследовано состояние сократительной способности миокарда, степени выраженности коронарной и сердечной недостаточности.

Показано, что самостоятельное патогенетическое значение имеет уровень нодального поражения проводящей системы сердца, и что атрио-вентрикулярная (АВ) блокада вызывает более грубые нарушения электрофизиологических процессов в миокарде, чем синдром слабости синусового узла (СССУ). Уточнена динамика структурных показателей сократительной функции миокарда до и после имплантации кардиостимуляции.

Впервые изучено состояние церебральной гемодинамики на экстра- и интракраниальном уровне у больных с хроническими брадиаритмиями до и после кардиостимуляции.

Впервые определена частота и тяжесть поражения брахиоцефальных артерий у больных с хроническими брадиаритмиями и особенности изменения гемодинамики каротидного бассейна у этих пациентов.

Впервые исследована динамика когнитивных функций и эмоционального статуса до и после имплантации электрокардиостимулятора. Доказано, что эмоциональные реакции наиболее выражены у лиц с синдромом слабости синусового узла.

Впервые разработана тактика поэтапного хирургического лечения пациентов с брадиаритмиями при наличии мультифокального атеросклеротического поражения различных сосудистых бассейнов.

Практическая значимость исследования

У лиц с хроническими брадиаритмиями выражен характер системных жизнеугрожающих нарушений, что требует оценки не только гемодинамики, но также когнитивных функций и эмоционального статуса как перед -, так и после электрокардиостимуляции.

При наличии у пациентов с брадиаритмиями проявлений ИБС в виде стенокардии напряжения III-IV ФК, перенесенного инфаркта миокарда необходимо проведение коронарографии.

У больных с брадиаритмиями целесообразно скрининговое обследование брахиоцефальных артерий на предмет наличия атеросклеротического поражения. При выявлении гемодинамически значимого поражения сонных артерий после проведения кардиостимуляции показано выполнение реконструкции бифуркации сонной артерии.

Лица с брадиаритмиями и атеросклеротическим поражением внутренней сонной артерии от 50 до 70% имеют прогностически опасные показатели мозговой гемодинамики в плане развития у них ишемического инсульта, что требует динамического амбулаторного наблюдения за ними врача сердечно-сосудистого хирурга, невролога и врача ультразвуковой диагностики.

Хирургическая тактика ведения пациентов с брадиаритмиями и мультифокальным атеросклеротическим поражением сонных артерий, артерий нижних конечностей на фоне ишемической болезни сердца заключается в поэтапной реваскуляризации пораженных артериальных бассейнов. В первую очередь рекомендуем выполнять электрокардиостимуляцию. Далее в сроки от 1

недели до 1 мес. у лиц с ишемической болезнью сердца I-II ФК и наличием гемодинамически значимого поражения сонных артерий необходимо выполнять реконструкцию сонных артерий (каротидную эндартерэктомию или стентирование сонных артерий). При наличии III-IV ФК и одно-двухсосудистого поражения коронарного русла вначале целесообразно проведение коронарной ангиопластики, что делает возможным в ближайшее время через 1-1,5 мес. выполнить следующий этап - реконструкцию брахиоцефальных артерий. У больных с многососудистым поражением коронарных артерий и поражением сонных артерий вначале выполняется реваскуляризация головного мозга, а далее - коронарное шунтирование. Третьим этапом целесообразно выполнять реваскуляризацию нижних конечностей.

Личное участие автора в выполнении работы

Автором лично проведены все представленные в диссертации исследования и осуществлен анализ полученных данных.

Положения выносимые на защиту:

- 1) У лиц с хроническими брадиаритмиями гемодинамически значимое поражение брахиоцефальных артерий регистрируется в 15% случаев, а поражение артерий нижних конечностей - в 26,2%. В стандарт обследования больных с хроническими брадиаритмиями должен входить ультразвуковой скрининг сонных, позвоночных артерий и артерий нижних конечностей.
- 2) При хронических брадиаритмиях, особенно при полной атрио-вентрикулярной блокаде, на фоне снижения сократительной способности миокарда возникают тяжелые нарушения церебральной гемодинамики.
- 3) У пациентов с хроническими брадиаритмиями и наличием мультифокального атеросклеротического поражения сонных артерий, артерий нижних конечностей и сопутствующей ишемической болезни сердца необходимо использовать поэтапную тактику реваскуляризации пораженных сосудистых бассейнов, которая заключается в следующем: в

первую очередь рекомендуем выполнять электрокардиостимуляцию. При наличии ишемической болезни сердца I-II ФК и гемодинамически значимом поражении сонных артерий следует выполнять реконструкцию сонных артерий. При наличии стенокардии III-IV ФК и однодвухсосудистого поражения коронарного русла вначале проводится коронарная ангиопластика, что делает возможным в ближайшие сроки выполнить реконструкцию брахиоцефальных артерий. У больных с многососудистым поражением коронарных артерий вначале выполняется реваскуляризация сосудов головного мозга, а далее - коронарное шунтирование. Последним этапом следует выполнять реконструктивную операцию на артериях нижних конечностей.

Внедрение в практику. Результаты исследования внедрены в практику кардиологического и кардиохирургического отделений ГБУЗ «Областная клиническая больница» г. Твери. Полученные данные используются при проведении практических занятий со студентами V-VI курсов лечебного факультета, ординаторами на кафедре сердечно-сосудистой хирургии и кафедре хирургических болезней факультета постдипломного образования, ПК Тверского ГМУ.

Публикации результатов исследования

По материалам диссертации опубликована 31 работа, в том числе 3 - в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Апробация работы. Результаты работы доложены на съездах и конференциях с международным участием, на заседаниях Тверского отделения Российского общества кардиологов, Тверского общества хирургов и межкафедральном заседании кафедр хирургического и терапевтического профиля Тверского ГМУ. По материалам диссертации опубликована 31 работа, в том числе 3 - в журналах, рекомендованных ВАК РФ. Работа выполнена на клинической базе ГБОУ ВПО Тверского ГМУ (ректор - доктор мед. наук, профессор Калинин М.Н.) в отделении кардиохирургии (зав. отделением - д.м.н., профессор Казаков Ю.И.) ГБУЗ «Областная клиническая больница» г.

Твери и на базе кафедры сердечно-сосудистой хирургии (научный руководитель работы – д.м.н., доцент Казаков А.Ю.) в соответствии с планом научно-исследовательской работы ТГМУ.

Структура и объем диссертации.

Диссертация объемом в 145 страниц машинописного текста, состоит из введения, 6 глав, заключения и выводов, практических рекомендаций, содержит 31 таблицу и 5 рисунков. Список литературы включает 278 источников, в том числе 153 отечественных и 125 иностранных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Клиническая характеристика больных.

В основу диссертационной работы вошли данные обследования поступающих в плановом порядке для оперативного лечения 160 пациентов с хроническими брадиаритмиями, обусловленными полной АВ блокадой и СССУ, которые развились на фоне ИБС. Они находились на диспансерном учете в поликлинике и были госпитализированы для имплантации ЭКС в отделение кардиохирургии ГБУЗ «Областная клиническая больница» г. Твери за период с 2010 по 2014 г.г. (5 лет). Мужчин было 75 человек, женщин - 85, средний возраст составил $59,8 \pm 3,9$ года. Всем пациентам проведена эндокардиальная электрокардиостимуляция. Имплантация однокамерного ЭКС выполнена у 56 пациентов, двухкамерного ЭКС - у 104. Для однокамерной стимуляции использовались аппараты ЭКС Юниор SC, ЭКС Юниор SR, ЭКС Байкал SR, ЭКС 560 SR, для двухкамерной стимуляции - ЭКС Юниор DC. Сроки госпитализации составляли $8,33 \pm 0,56$ дней (от 6 до 12 дней).

Все больные с хроническими брадиаритмиями до операции по результатам комплексного обследования были разделены на две группы: 1-я - полная АВ блокада (102), 2-я СССУ - (58) пациентов. Основной причиной брадиаритмии была ИБС: стенокардия II ФК - у 48 (30,1%), III ФК - 89 (55,6%), IV ФК - у 23 (14,3%), постинфарктный кардиосклероз - у 34 (21,2%). При этом тяжесть стенокардии оценивалась в соответствие с классификацией Канадского общества сердечно-сосудистой хирургии (Canadian Cardiovascular Society

angina classification), а недостаточность кровообращения - соответственно классификации Василенко-Стражеско: I стадия была у 67, IIА - у 62, IIБ - у 31 пациентов.

В качестве сопутствующей патологии у больных с брадиаритмиями наиболее часто (71,2%) имела место симптоматическая артериальная гипертензия (преимущественно атеросклеротического генеза), что значительно усугубляло течение основного заболевания, способствовало нарастанию недостаточности кровообращения и развитию у 50,6% пациентов дисциркуляторной энцефалопатии. Относительно часто встречались ожирение II и III степени (23,8%), сахарный диабет II типа - у 9,4% больных.

Дизайн исследования был построен следующим образом:

на первом этапе диссертационного исследования у 160 пациентов с брадиаритмиями изучена частота мультифокального атеросклеротического поражения брахиоцефальных артерий и магистральных артерий нижних конечностей. Хроническую ишемию нижних конечностей оценивали в соответствии с классификацией R. Fontaine в модификации академика А.В. Покровского (1979). Исследовано поражение коронарного русла у 75 больных с хроническими брадиаритмиями .

На втором этапе работы до операции оценено состояние сократительной способности миокарда у 160 пациентов с брадиаритмиями в зависимости от вида брадиаритмии, степени коронарной и сердечной недостаточности. Определена динамика этих показателей после имплантации ЭКС.

На третьем этапе работы изучено состояние мозгового кровообращения на экстра- и интракраниальном уровне у 99 пациентов с брадиаритмиями без поражения сонных артерий и у 46 человек с наличием стеноза сонной артерии до и после кардиостимуляции. Группа контроля была из 53 здоровых добровольцев (мужчин) в возрасте от 46 до 65 лет ($56,4 \pm 2,1$ лет), без признаков атеросклеротического поражения брахиоцефальных артерий и отсутствия нарушения ритма, у которых исследованы нормативные значения церебральной

гемодинамики. У 93 пациентов исследована динамика когнитивных функций и эмоционального статуса до и после имплантации ЭКС.

На заключительном этапе исследования выработана тактика хирургического лечения пациентов с хроническими брадиаритмиями при наличии мультифокального атеросклеротического поражения.

Методы исследования.

В соответствии с поставленными задачами, для верификации диагноза ИБС, уточнения показаний к оперативному лечению и констатации органической природы хронической брадиаритмии использовались ЭКГ, атропиновая проба, ЧпЭС, холтеровское мониторирование ЭКГ. Кроме того, обследование больных включало: изучение сократительной способности миокарда (ЭхоКГ на аппарате Vivid-9, General Electric), по показаниям селективная коронарография на ангиографическом комплексе «INFINIX VF-I фирмы TOSHIBA. Исследование мозговой гемодинамики проводилось на основании УЗДГ, УЗДС сонных и позвоночных артерий (аппарат «ACCUVIX XQ» фирмы «Medison Corp.», Южная Корея). Изучение психосоциальной среды, стрессовой отягощенности и структуры личности проводилось на основании анализа батареи тестов: МОСА-test, шкалы стрессов Holmes – Rahe, многостороннего исследования личности ММПИ (вариант СМОЛ), шкалы тревоги J. Taylor и теста отношения к болезни (ТОБ).

Статистическая обработка полученных результатов исследования проводилась на компьютере с использованием пакета программ «Microsoft Excel», а также в статистической программе «StatPlus 2008 Professional» с помощью t-критерия Стьюдента и U-критерия Манна-Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По нашим данным у пациентов с брадиаритмиями выявляется тяжелое мультифокальное атеросклеротическое поражение коронарного, церебрального бассейна и поражение магистральных артерий нижних конечностей. У большинства больных было выявлено тяжелое течение мультифокального

атеросклероза с поражением нескольких сосудистых бассейнов. В 43,1% случаев регистрировалось поражение брахиоцефальных артерий, а у 15% - гемодинамически значимые стенозы сонных и позвоночных артерий. Стеноз 50-70 % определялся у 22 (31,9%), стеноз до 30% был у 17 (24,6%), выявлено утолщение комплекса интима-медиа у 6 (8,7%) пациентов. Стадия хронической сосудисто-мозговой недостаточности определялась в соответствии с классификацией ХСМН академика А.В Покровского (1978): I степень ХСМН регистрировалась у 7 больных, II степень - у 3, III степень - у 52, IV степень - у 7 пациентов. У 6 больных выявлены по данным КТ проявления перенесенного ишемического инсульта. Этим пациентам с гемодинамически значимым стенозом ВСА необходимо выполнение реконструкции пораженной сонной артерии. У 82,6% пациентов с брадиаритмиями регистрируется гемодинамически значимое поражение коронарного русла с преобладанием трехсосудистого поражения (62,9%) и наличием поражения ствола ЛКА в 11,3%. Наиболее тяжелое поражение коронарных артерий выявлено у лиц с полной АВ блокадой, у которых преобладало трехсосудистое поражение (71,1%), гемодинамически значимое поражение ствола левой коронарной артерии было у 13,1%. У большинства пациентов с брадиаритмиями необходимо выполнять прямую реваскуляризацию миокарда или коронарную ангиопластику. У 26,25% пациентов с хроническими брадиаритмиями имеет место тяжелое окклюзионно-стенотическое поражение магистральных артерий нижних конечностей. У большинства этих пациентов (81%) отмечается IIБ степень хронической ишемии нижних конечностей, а критическая ишемия - у 19%. Наиболее часто наблюдается поражение бедренно-подколенного (17,5%) сегмента. У всех пациентов с поражением артерий нижних конечностей регистрируется снижение показателей периферического кровообращения, а у лиц с полной АВ блокадой отмечались наиболее низкие показатели регионарного кровообращения. Для оптимизации хирургического лечения этой сложной группы пациентов целесообразно дообследование миокардиального и

церебрального резервов с целью разработки оптимальной хирургической тактики.

Нами произведено изучение состояния сократительной способности миокарда у больных с брадиаритмиями. Оказалось, что у этих пациентов в дооперационном периоде регистрируются тяжелые клинико-функциональные изменения миокардиально-гемодинамического гомеостаза. Регистрируются структурно-функциональные изменения миокарда, выражающиеся в снижении локальной (зоны гипокинезии, акинезии, парадоксального движения) и глобальной сократимости левого и правого желудочков с диастолической дисфункцией левого желудочка и разной выраженностью аортальной, митральной и трикуспидальной регургитации. У пациентов с полной АВ блокадой указанные сдвиги более выражены, чем у лиц с СССУ. Наиболее низкие показатели сократительной способности миокарда регистрируются у больных со стенокардией III-IV ФК, а также при недостаточности кровообращения IIБ стадии, сочетаясь с застойными явлениями в большом и малом круге кровообращения. После имплантации ЭКС в ближайшем послеоперационном периоде у большинства больных с хроническими брадиаритмиями отмечено статистически достоверное улучшение основных гемодинамических и функциональных показателей работы сердца: частота сердечных сокращений увеличилась на 65% ($p < 0,001$), отмечено увеличение фракции выброса левого желудочка на 18,9% ($p < 0,001$), уменьшение конечного диастолического объема на 32,2%, снижение давления в легочной артерии на 27,8% ($p < 0,001$), по сравнению с дооперационными данными. Однако, у 13,2% пациентов не наблюдалось улучшения показателей сократительной способности миокарда, что сочеталось с клиническими проявлениями застойной сердечной недостаточности. Этим пациентам производилось перепрограммирование ЭКС с подбором более физиологических параметров его работы. У лиц с неэффективной электрокардиостимуляцией преобладала тяжелая ИБС: стенокардия напряжения III ФК (85,7%), постинфарктный кардиосклероз – (57,1%). У всех этих пациентов по данным коронарографии

выявлено тяжелое поражение коронарного русла. У пациентов с брадиаритмиями при наличии значимого поражения коронарного русла целесообразно выполнять прямую реваскуляризацию миокарда, предпочтительнее коронарную ангиопластику.

У пациентов с хроническими брадиаритмиями (при АВ блокаде и СССУ) до и после кардиостимуляции нами проведена подробная оценка резервных возможностей мозговой гемодинамики. При этом у оперированных по поводу АВ блокады в сравнении с СССУ регистрировалось значительно менее выраженное увеличение скоростных показателей по сонным артериям: увеличение V_s ОСА и V_s ВСА на 28,4% и 31,8% ($p < 0,001$), 54,5% и 53,1% ($p < 0,001$), соответственно, по сравнению с показателями до операции (Таб.1).

Таблица 1

Показатели гемодинамики в сонных артериях у больных до и после кардиостимуляции в зависимости от вида брадиаритмии ($M \pm m$)

Группы	ОСА			ВСА		
	V_s (см/сек)	V_m (см/сек)	IR	V_s (см/сек)	V_m (см/сек)	IR
СССУ до имплантации ЭКС	49,3 $\pm 1,63$	26,2 $\pm 0,74$	0,63 $\pm 0,008$	53,8 $\pm 1,47$	25 $\pm 0,67$	0,62 $\pm 0,008$
СССУ после имплантации ЭКС	76,2 $\pm 4,5$ $p < 0,01$	43,7 $\pm 3,1$ $p < 0,01$	0,6 $\pm 0,01$ $p < 0,05$	82,4 $\pm 4,4$ $p < 0,001$	38,3 $\pm 1,9$ $p < 0,001$	0,59 $\pm 0,01$ $p < 0,01$
АВ блокада до имплантации ЭКС	44,7 $\pm 2,3$	22,4 $\pm 1,5$	0,68 $\pm 0,014$	47,1 $\pm 2,34$	22,8 $\pm 1,56$	0,69 $\pm 0,014$
АВ блокада после имплантации ЭКС	62,5 $\pm 2,8$ $p < 0,001$	32,7 $\pm 1,8$ $p < 0,01$	0,63 $\pm 0,02$ $p < 0,01$	69,1 $\pm 3,2$ $p < 0,01$	32,6 $\pm 1,6$ $p < 0,01$	0,66 $\pm 0,02$ $p < 0,01$

p - статистическая достоверность по отношению к дооперационным данным

Выявлено также, что у больных с хроническими брадиаритмиями после имплантации ЭКС происходит существенное улучшение показателей церебральной гемодинамики не только на экстракраниальном, но и на интракраниальном уровне. Эти изменения характеризуются увеличением V_s и V_m по экстра- и интракраниальным отделам и снижением индекса

сопротивления. Наиболее существенное увеличение скоростных показателей по сонным артериям наблюдается у лиц с СССУ. У больных с сопутствующим стенозом ВСА 70% и более не происходит адекватного восстановления показателей церебральной гемодинамики. С целью профилактики ишемического инсульта в этой группе больных целесообразно выполнение каротидной эндартерэктомии в короткие сроки после имплантации ЭКС.

Между состоянием центральной и церебральной гемодинамики существует функциональная связь, обеспечивающая стабильность кровоснабжения головного мозга. Выявлено, что при хронических брадиаритмиях происходят выраженные изменения церебральной гемодинамики, ведущие к гипоперфузии головного мозга с клиническими проявлениями дисциркуляторной энцефалопатии, выраженность которой определяется не только атеросклеротическим поражением экстракраниальных артерий, но также тяжестью коронарной и миокардиальной недостаточности. У лиц с брадиаритмиями и наличием гемодинамически значимого поражения внутренней сонной артерии имеет место наиболее выраженное снижение скоростных показателей кровотока как на экстракраниальном, так и на интракраниальном отделах.

У обследованных больных с брадиаритмиями страдает эмоциональный фон и отмечено значимое снижение основных когнитивных функций: памяти, внимания и концентрации, исполнительских функций. МОСА тест позволяет за относительно короткое время, достаточно объективно и с высокой степенью специфичности и чувствительности выявлять изменения высших корковых функций. Выявлено, что когнитивные функции нарушены в большей степени при АВ блокаде, чем при синдроме слабости синусового узла, при котором преобладают эмоциональные сдвиги.

Тенденция к улучшению когнитивных функций и стабилизации эмоционального фона регистрируется лишь к третьему месяцу наблюдения после имплантации искусственного водителя ритма. Только к шестому месяцу наблюдается существенное улучшение эмоционального статуса и основных

показателей когнитивных функций. У больных с наличием гемодинамически значимого поражения сонных артерий показано выполнение реконструкции бифуркации сонной артерии. Лица с брадиаритмиями и атеросклеротическим поражением ВСА от 50 до 70% имеют прогностически опасные показатели мозговой гемодинамики. Вследствие этого такие пациенты должны быть отнесены к группе повышенного риска ишемических нарушений мозгового кровообращения и требуют динамического наблюдения в амбулаторных условиях.

Пациенты с брадиаритмиями и мультифокальным атеросклеротическим поражением сонных артерий, артерий нижних конечностей и ИБС составляют группу повышенного риска развития послеоперационных церебральных и кардиальных осложнений. У больных с брадиаритмиями и поражением двух - трех сосудистых бассейнов до сих пор недостаточно четко обозначена тактика хирургической коррекции пораженных сосудистых бассейнов. В нашей клинике выработана тактика хирургического лечения пациентов с брадиаритмиями и мультифокальным атеросклеротическим поражением сонных артерий, артерий нижних конечностей и ИБС, которая заключается в этапном характере реваскуляризации пораженных артериальных бассейнов, что является менее травматичным и позволяет добиться уменьшения риска развития кардиальных и церебральных осложнений. Первым этапом рекомендуем выполнять электрокардиостимуляцию. Далее в сроки от 1 недели до 1 мес. у лиц с ИБС I-II ФК необходимо проводить реконструкцию сонных артерий (каротидную эндартерэктомию или стентирование сонной артерии) (Рис.1). При наличии III-IV ФК и одно-двухсосудистого поражения коронарного русла вначале целесообразно проведение коронарной ангиопластики, что делает возможным в ближайшее время (через 1-1,5 мес.) выполнить следующий этап - реконструкцию брахиоцефальных артерий.

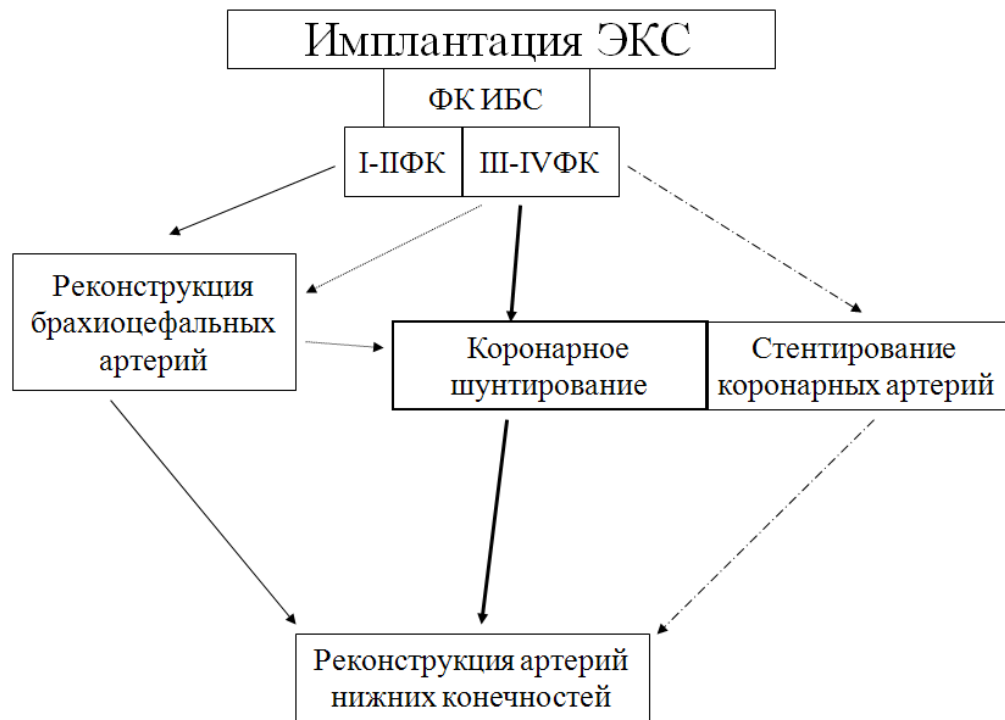


Рис. 1. Тактика хирургического лечения пациентов с брадиаритмиями при наличии мультифокального атеросклеротического поражения.

У больных с многососудистым поражением коронарных артерий и поражением сонных артерий вначале рекомендуем выполнять реваскуляризацию головного мозга, а далее - коронарное шунтирование. Третьим этапом следует выполнять реваскуляризацию артерий нижних конечностей.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов с хроническими брадиаритмиями в 43,1% случаев диагностируется атеросклеротическое поражение внутренней сонной артерии, из них у 15% - гемодинамически значимые стенозы сонных артерий 70% и более. У 26,25% больных регистрируется гемодинамически значимое окклюзионно-стенотическое поражение магистральных артерий нижних конечностей.

2. У пациентов с хроническими брадиаритмиями в 82,6% случаев регистрируется окклюзионно-стенотическое поражение коронарного русла, из них трехсосудистое поражение - у 62,9%, с наличием поражения ствола левой коронарной артерии - у 11,3% больных.
3. У пациентов с хроническими брадиаритмиями имеют место тяжелые клиничко-функциональные изменения сократительной способности миокарда. После имплантации электрокардиостимулятора отмечено значительное улучшение основных гемодинамических и функциональных показателей работы сердца: увеличение частоты сердечных сокращений на 65% ($p < 0,001$), фракции выброса левого желудочка на 18,9% ($p < 0,001$), уменьшение конечного диастолического объема на 32,2%, снижение давления в легочной артерии на 27,8% ($p < 0,001$).
4. При хронических брадиаритмиях регистрируются выраженные изменения церебральной гемодинамики, значимость которых определяется не только тяжестью коронарной и миокардиальной недостаточности, но и атеросклеротическим поражением экстракраниальных артерий. После имплантации кардиостимулятора имеет место существенное улучшение показателей церебральной гемодинамики не только на экстракраниальном, но и на интракраниальном уровне. У лиц с сопутствующим стенозом внутренней сонной артерии 70% и более после кардиостимуляции не происходит статистически достоверного восстановления церебрального кровообращения, что требует срочной хирургической коррекции.
5. У пациентов с брадиаритмиями диагностируется эмоциональная дезадаптация и значимое снижение основных когнитивных функций: памяти, внимания и концентрации, исполнительских функций, наиболее выраженное при полной атриовентрикулярной блокаде. Только к шестому месяцу после кардиостимуляции наблюдается существенное улучшение основных показателей эмоциональных и когнитивных функций.

6. Тактика хирургического лечения пациентов с брадиаритмиями и наличием мультифокального атеросклеротического поражения сонных артерий, артерий нижних конечностей и ИБС заключается в этапном характере реваскуляризации пораженных артериальных бассейнов. В первую очередь должна проводиться электрокардиостимуляция, далее у лиц с ИБС I-II ФК следует проводить реконструкцию сонных артерий (каротидную эндартерэктомию или стентирование сонной артерии). При наличии III-IV ФК и одно-двухсосудистого поражения коронарного русла вначале необходимо проводить коронарную ангиопластику, а далее - реконструкцию брахиоцефальных артерий. У больных с многососудистым поражением коронарных артерий вначале следует выполнять реваскуляризацию головного мозга, а далее - коронарное шунтирование. В последнюю очередь должна проводиться реконструкция артерий нижних конечностей.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У больных с брадиаритмиями с целью выявления мультифокального атеросклеротического поражения необходимо проводить ультразвуковой скрининг различных артериальных бассейнов (брахиоцефальных артерий и артерий нижних конечностей). При выявлении гемодинамически значимого поражения сонных артерий следует выполнять реконструкцию бифуркации сонной артерии после проведения электрокардиостимуляции. Лица с брадиаритмиями и атеросклеротическим поражением внутренней сонной артерии от 50 до 70% имеют прогностически опасные показатели мозговой гемодинамики, что требует динамического амбулаторного наблюдения за ними.
2. У пациентов с брадиаритмиями при наличии ИБС, стенокардии напряжения III-IV ФК, перенесенного инфаркта миокарда необходимо проведение коронарографии. Также рекомендуем выполнять

коронарографию у лиц с неэффективной кардиостимуляцией на фоне тяжелой ИБС, когда для улучшения результатов хирургического лечения указанной группы пациентов целесообразно проведение операций по восстановлению коронарного кровотока.

3. При хронических брадиаритмиях с целью дифференцированного подхода к имплантации электрокардиостимулятора и последующей реабилитации пациентов необходимо оценивать не только гемодинамические, но и системные показатели нарушения гемодинамики, комплексно влияющие на состояние психофизической и социальной адаптации в пред- и послеоперационном периодах электрокардиостимуляции. Уровень nodального поражения сердца определяет тяжесть течения хронических брадиаритмий, вызывая при полной атриовентрикулярной блокаде более выраженные структурно-морфологические изменения миокарда и снижение миокардиального резерва, чем при синдроме слабости синусового узла.
4. Современный уровень оказания хирургической помощи больным с хроническими брадиаритмиями при наличии мультифокального атеросклеротического поражения и с целью уменьшения степени риска развития церебральных и кардиальных осложнений предполагает наряду с первичной имплантацией кардиостимулятора проводить поэтапную хирургическую коррекцию выявленных атеросклеротических поражений различных артериальных бассейнов: каротидного, коронарного и артерий нижних конечностей.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

А. в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Нефедов, В.И. Особенности гемодинамики, психоэмоционального состояния и реакции личности на болезнь при хронических брадиаритмиях

- до и после кардиостимуляции / Л.В. Шпак, В.И. Нефедов // Кардиология, 1999. - Том. 39, № 1. – С. 59.
2. Нефедов, В.И. Когнитивные нарушения и эмоциональное состояние при хирургическом лечении хронических брадиаритмий / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. - 2014. - №3. – С. 7 – 14.
 3. Нефедов, В.И. Выживаемость без ампутации после открытых и эндоваскулярных вмешательств на инфраингвинальном сегменте у больных с критической ишемией нижних конечностей / Ю.И. Казаков, И.Б. Лукин, Н.Ю. Соколова, В.И. Нефедов // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия, 2015. - №1. - С. 42 - 46.

Б. в других изданиях:

4. Нефедов, В.И. Психологические факторы риска у больных с хроническими брадиаритмиями при постоянной кардиостимуляции / Ю.И. Казаков, Л.В. Шпак, В.И. Нефедов // Таврический Медико-биологический Вестник (Украина). – 2013. - Том 16, №3, ч.1 (63) – С. 232.
5. Нефедов, В.И. Выраженность эмоциональных расстройств у больных с брадикардией в предоперационный период имплантации кардиостимулятора / В.И. Нефедов // Клинические и организационные вопросы пограничной психиатрии. – Москва-Ставрополь, 1994. – С. 129-131.
6. Нефедов, В.И. Прогностическое значение изменений центральной гемодинамики при имплантации искусственного водителя ритма у больных с хроническими брадиаритмиями / В.И. Нефедов, Л.В. Шпак // Вестник аритмологии, 1995. – Том. 4. – С. 170.
7. Нефедов, В.И. Тревожные расстройства и реакция личности на болезнь при хронических брадиаритмиях у больных с искусственным водителем ритма / В.И. Нефедов //II Конгресс Кардиологов Центральной Азии. – Алматы, 1995. – С. 197 – 198.

8. Нефедов, В.И. Кардиально-церебральные соотношения у больных с искусственным водителем ритма / В.И. Нефедов // V Всероссийский съезд кардиологов. – Челябинск, 1996. – С. 127 – 128.
9. Нефедов, В.И. Показатели систолической и диастолической функции желудочков сердца у больных с хроническими брадиаритмиями до и после постоянной электрокардиостимуляции / В.И. Нефедов, В.В. Мазур., М.П. Волконская // В кн.: Теория и практика региональной медицины. – Тверь, 2000. – С. 164 – 165.
10. Нефедов, В.И. Показатели вариационной пульсометрии у больных с хроническими брадиаритмиями в предоперационном периоде постоянной электрокардиостимуляции / В.И. Нефедов // В кн.: Кардиоинтервалография и ее клиническое значение. - Тверь, Издательство «Фактор», 2002. – С. 173 – 182.
11. Нефедов, В.И. Психовегетативные проявления синдрома кардиостимулятора / В.И. Нефедов // VI Международный славянский конгресс по электростимуляции и клинической электрофизиологии сердца / VIII Всероссийская конференция по электростимуляции и клинической электрофизиологии сердца, СПб. – Вестник аритмологии, 2004. – Т. 35, приложение А, В. – С. 85 (№203).
12. Нефедов, В.И. Взаимосвязь циркуляторных, вегетативных и психоэмоциональных изменений при хирургическом лечении хронических брадиаритмий / В.И. Нефедов // Материалы Первого Всероссийского съезда аритмологов, 16 – 18 июня 2005 года, Москва : под ред. Л.А. Бокерия, А.Ш. Ревешвили. – М.: НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. – Анналы аритмологии, 2005. – Т. 2 (приложение). – С. 103 (№326).
13. Нефедов, В.И. Результаты хирургического лечения хронических брадиаритмий / В.И. Нефедов // В кн.: Лечебно-диагностические, морфо-функциональные и гуманитарные аспекты медицины. – Тверь, 2007. – С. 144 – 146.

14. Нефедов, В.И. Прогнозирование эффективности электрокардиостимуляции при хронических брадиаритмиях / В.И. Нефедов // В кн.: Фундаментальные и прикладные аспекты медицины. – Тверь, «Фактор», 2008. – С. 147 – 149.
15. Нефедов, В.И. Оценка эффективности постоянной электрокардиостимуляции при хронических брадиаритмиях / Ю.И. Казаков, Л.В. Шпак, В.И. Нефедов // М.: Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. – 2009. – Т.10, №3. – С. 59.
16. Нефедов, В.И. Динамика развития кардиально-церебрального синдрома и эмоционального состояния при хирургическом лечении хронических брадиаритмий / Ю.И. Казаков, В.И. Нефедов, Л.В. Шпак // Актуальные вопросы сосудистой хирургии // Сборник науч. работ науч.-практ. конференц. врачей г. Твери, Тверской области и Центрального федерального округа России с участием ведущих специалистов Российской Федерации. – Тверь, изд-во «Фактор». – 2010. – С. 111 – 114.
17. Нефедов, В.И. Системные нарушения в структуре кардиально-церебрального синдрома при хирургическом лечении хронических брадиаритмий / Ю.И. Казаков, В.И. Нефедов, Л.В. Шпак // Материалы 10-го Юбилейного Конгресса «Кардиостим-2012», СПб, 16 – 18 февраля 2012г. – Вестник аритмологии, 2012, приложение А. - С. 42.
18. Нефедов, В.И. Психологические факторы риска при хирургическом лечении хронических брадиаритмий / Ю.И. Казаков, В.И. Нефедов, Л.В. Шпак // Материалы VII науч.-практ. конференц. врачей ЦФО, посвященный 10 – летию кафедры сердечно-сосудистой хирургии Тверской госуд. мед. академии. - Тверь, 2012г. – Актуальные вопросы ургентной ангиохирургии. – С. 40 – 45.
19. Нефедов, В.И. Когнитивные нарушения и психоэмоциональное состояние у больных с хроническими брадиаритмиями / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, Л.В. Шпак, Н.Ю. Соколова // М.: Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. – 2014. – Т 15, №3 (май – июнь). - С. 55.

20. Нефедов, В.И. Поражение брахиоцефальных артерий у пациентов с брадиаритмиями, требующих имплантации искусственного водителя ритма / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, Л.В. Шпак, Н.Ю. Соколова // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2014. Т.15, №3 (май – июнь). - С.55.
21. Нефедов, В.И. Состояние центральной гемодинамики и коронарного русла у больных с брадиаритмиями, требующими электрокардиостимуляцию / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, Л.В. Шпак, Н.Ю. Соколова // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2014. Т. 15, №3 (май-июнь). С. 55.
22. Нефедов, В.И. Состояние церебральной гемодинамики и особенности поражения сонных артерий при хронических брадиаритмиях / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, Н.Ю. Соколова // Двадцатый Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов; Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. – 2014. - Т. 15, №6 (ноябрь-декабрь). - С. 151.
23. Нефедов, В.И. Особенности мультифокального атеросклеротического поражения при хронических брадиаритмиях / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, Н.Ю. Соколова // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2014. – Том 20, №2. - С. 151.
24. Нефедов, В.И. Мультифокальный атеросклероз у больных с хроническими брадиаритмиями, требующими имплантации искусственного водителя ритма / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, Н.Ю. Соколова // Проблемы и перспективы лечения мультифокального атеросклероза : материалы IX науч.-практ. конференц. ЦФО с участием ведущих специалистов России / редкол.: М.Н. Калинин [и др.] ; под общ. ред Ю.И. Казакова. – Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. акад., 2015. – С. 15 – 16.
25. Нефедов, В.И. Проявления мультифокального атеросклероза у больных с брадиаритмиями при имплантации электрокардиостимулятора / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, М.А. Страхов, Н.Ю. Соколова // Проблемы и перспективы лечения мультифокального атеросклероза : материалы IX науч.-практ. конференц. ЦФО с участием ведущих специалистов России /

- редкол. : М.Н. Калинин [и др.] ; под общ. ред. Ю.И. Казакова. – Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. акад., 2015. – С. 17 – 18.
26. Нефедов, В.И. Когнитивные нарушения и психоэмоциональное состояние у больных с хроническими брадиаритмиями / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, Н.Ю. Соколова // Проблемы и перспективы лечения мультифокального атеросклероза : материалы IX науч.-практ. конференц. ЦФО с участием ведущих специалистов России // редкол. : М.Н. Калинин [и др.] : под общ. ред. Ю.И. Казакова. - Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед акад., 2015. - С. 77 – 78.
27. Нефедов, В.И. Поражение брахиоцефальных артерий у пациентов с брадиаритмиями, требующих имплантации искусственного водителя ритма / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, Н.Ю. Соколова // Проблемы и перспективы лечения мультифокального атеросклероза : материалы IX науч.-практ. конференц. ЦФО с участием ведущих специалистов России / редкол. : М.Н. Калинин [и др.] : под общ. ред. Ю.И. Казакова. - Тверь : Ред. изд. центр Твер. гос. мед акад. , 2015. - С. 78 – 79.
28. Нефедов, В.И. Роль когнитивных и эмоциональных нарушений в процессе адаптации к кардиостимулятору у больных с хроническими брадиаритмиями / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, Л.В. Шпак // Проблемы и перспективы лечения мультифокального атеросклероза : материалы IX науч.-практ. конференц. ЦФО с участием ведущих специалистов России // редкол. : М.Н. Калинин [и др.] : под общ. ред Ю.И. Казакова. - Тверь : Ред. изд. центр. Твер. гос. мед. акад., 2015. - С. 79 – 82.
29. Нефедов, В.И. Психо-эмоциональный статус у больных с хроническими брадиаритмиями, требующих кардиостимуляции / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, Н.Ю. Соколова, О.В. Иванова // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. – 2015. – Т. 16, №3. - С. 57.
30. Нефедов, В.И. Тактика хирургического лечения пациентов с хроническими брадиаритмиями при наличии мультифокального атеросклеротического

поражения / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, Н.Ю. Соколова // Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. – 2015. – Т.16, №3. – С. 61.

31. Нефедов, В.И. Особенности изменения мозговой гемодинамики при хронических брадиаритмиях / А.Ю. Казаков, В.И. Нефедов, Н.Ю. Соколова / Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. - 2015.- Т. 16, №3. - С. 67.

Список сокращений

АВ атриовентрикулярная

ИБС ишемическая болезнь сердца

ССЗ сердечно-сосудистые заболевания

СССУ синдром слабости синусового узла

ФК функциональный класс стенокардии напряжения

ЭКС электрокардиостимуляция (электрокардиостимулятор)