

На правах рукописи

ДУЙШОБАЕВ Абдыракман Раманкулович

РАДИОЧАСТОТНАЯ ТЕРМОДЕСТРУКЦИЯ СИМПАТИЧЕСКИХ ГАНГЛИЕВ
В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ НАРУШЕНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО
И ЦЕРЕБРАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

14.01.26 Сердечно-сосудистая хирургия; 14.01.18 Нейрохирургия

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Новосибирск – 2010

Работа выполнена на кафедре хирургии ФПК и ППТВ ГОУ ВПО «Новосибирский
Государственный Медицинский Университет Федерального агентства по
здравоохранения и социальному развитию»

Научный руководитель:

Доктор мед. наук, профессор

Чернявский Александр Михайлович

Научный руководитель

Доктор мед. наук, профессор

Кривошапки Алексей Леопидович

Официальные оппоненты:

Доктор мед. наук

Стародубцев Владимир Борисович

(Центр сосудистой и гибридной хирургии ФГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России)

Доктор мед. наук, профессор

Рабинович Самуил Семенович

(отдел нейрохирургии ФГУ Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, г. Новосибирск)

Ведущая организация:

НИИ Комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН,
г. Кемерово

Защита состоится **15 декабря 2010 года в 10 часов** на заседании диссертационного совета Д 208.063.01 при ФГУ «Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина».

Адрес: 630055, Новосибирск, ул. Рекуновская, 15; e-mail: ds-meshalkin@yandex.ru
http://www.meshalkin.ru/dis_council

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГУ НИИИПК

Автореферат разослан 13.11.2010 года

Ученый секретарь совета по защите
докторских и кандидатских диссертаций
доктор мед. наук, профессор



Ленько Е.В.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВАШ	– визуально-аналоговая шкала боли
ЖКТ	– желудочно-кишечный тракт
ЗББА	– задняя большеберцовая артерия
ИБС	– ишемическая болезнь сердца
ЛСК	– линейная скорость кровотока
ОААНК	– облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей
ПС	– поясничная симпатэктомия
РКТ	– рентгеновская компьютерная томография
РЧТД	– радиочастотная термодеструкция
САК	– субарахноидальное кровоизлияние
СД	– сахарный диабет
СМА	– средняя мозговая артерия
ТКДГ	– транскраниальная доплерография
УДС	– ультразвуковое дуплексное сканирование
ХПН	– хроническая почечная недостаточность
ЦАГ	– церебральная ангиография
ЦНС	– центральная нервная система

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей составляют более 20% от всех видов сердечно-сосудистой патологии, что соответствует 2–3% от общей численности населения. Количество данной категории больных увеличивается к 60-70 годам жизни и составляет около 5–7% от общего количества пациентов пожилого и старческого возраста (Кохан Е.П. и соавт., 2000). Для этих заболеваний характерна тенденция к постепенному прогрессированию патологического процесса и сохранению высоких показателей инвалидизации, числа ампутаций.

Существуют различные методы лечения хронических облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей, и они постоянно совершенствуются.

Основной контингент больных с нарушениями периферического кровообращения составляют лица старше 50 лет, у которых имеются хронические соматические заболевания, что в ряде случаев может служить противопоказанием к проведению открытой поясничной симпатэктомии. Использование малотравматичных методов более актуально и имеет особое значение для лиц пожилого и старческого возраста с выраженной сопутствующей патологией и чрезвычайно высоким риском общей анестезии (Кохан Е.П. и соавт., 2000; Ольшанский М.С. и соавт., 2007; Pieri S. et al., 2005; Maniunth P.S. et al., 2008).

В последние годы ведется активная разработка методов с использованием оборудования для малоинвазивных вмешательств. Как альтернатива открытой поясничной симпатэктомии (ПС) предлагались различные методы десимпатизации: химический, тепловой, радиологический, эндоскопический, радиочастотный. При использовании радиочастотной термодеструкции как малотравматичного метода десимпатизации значительно расширяется круг оказания хирургической помощи больным, особенно лицам пожилого и старческого возраста с выраженной сопутствующей патологией (Pieri S. et al., 2005).

Иная патологическая ситуация, при которой резкое повышение тонуса сосудов приводит к грубым нарушениям кровообращения – церебральный ангиоспазм вследствие спонтанного субарахноидального кровоизлияния (САК). По литературным данным, главным осложнением субарахноидальных кровоизлияний при артериальных аневризмах является развитие церебрального вазоспазма – до 70% при ангиографических исследованиях, что сопровождается клиническими проявлениями церебральной ишемии у 30% пациентов.

Среди всех больных, достигших стационара после разрыва аневризмы сосудов головного мозга 7% пациентов погибает и 7% становится инвалидами из-за развития церебрального ангиоспазма (Kassell N.G., 1985).

Имеются сообщения о проведенных симпатэктомиях на шейном уровне в случаях церебрального вазоспазма, с хорошим клиническим эффектом (S. Hori, 1996). Продолжается поиск эффективных и малоинвазивных методов лечения церебрального вазоспазма.

В настоящее время применяют различные методы терапии вазоспазма: метод гиперволемической гипертонической гемодилюции (ЗН-терапии: hypertension, hypervolemia, hemodilution), интраартериальное и интратекальное введение фармакологических препаратов, эндоваскулярная баллонная дилатация, медикаментозная и химическая (6% фенол) блокада звездчатого ганглия (Lewis D. H. et al., 1999; Gupta M. M. et al., 2005).

Были попытки разрешения церебрального вазоспазма в остром периоде САК методом открытой хирургической симпатэктомии шейного симпатического узла с хорошим клиническим эффектом (Hori S., Suzuki J., 1975).

Цель исследования: Улучшение результатов лечения больных с патологическим повышением тонуса сосудистой стенки, возникающим при хронической артериальной недостаточности нижних конечностей и церебральном ангиоспазме методом – чрескожной радиочастотной термодеструкции симпатических ганглиев.

Задачи исследования:

1. Теоретически обосновать и разработать для клинического применения способ лечения вазоспазма методом чрескожной радиочастотной термодеструкции симпатических ганглиев у больных с недостаточностью регионарного артериального кровообращения.
2. Оценить динамику болевого синдрома и дистанции безболевого ходьбы у больных с различной степенью хронического облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей до и после проведения чрескожной радиочастотной термодеструкции поясничных симпатических ганглиев.
3. Изучить региональную гемодинамику в нижних конечностях у больных с различными стадиями недостаточностью артериального кровообращения до и после чрескожной радиочастотной термодеструкции поясничных симпатических ганглиев и поясничной симпатэктомии.
4. Провести клиничко-функциональное сравнение эффективности чрескожной радиочастотной термодеструкции поясничных ганглиев и открытой симпатэктомии при облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей.
5. Изучить влияние чрескожной радиочастотной термодеструкции звездчатого ганглия на клиническое течение заболевания и церебральную гемодинамику при церебральном ангиоспазме.

Научная новизна

1. Впервые разработан способ лечения церебрального вазоспазма путем радиочастотной термодеструкции звездчатого ганглия и получен патент на изобретение по способу лечения церебрального вазоспазма (Патент РФ 2301084 ГОУ ВПО ИГМА Росздрава RU от 20.06.2007).
2. На достаточном клиническом материале проведён сравнительный анализ объективных показателей при различных степенях хронической ишемии нижних конечностей после поясничной десимпатизации, выполненной по методике радиочастотной термодеструкции и открытым способом.

3. Исследованы изменения интенсивности объективных показателей, характерных для различных стадий хронической ишемии нижних конечностей после вмешательств на поясничных ганглиях, выполненных методами радиочастотной термодеструкции и поясничной симпатэктомии.
4. Доказано, что десимпатизация по методике радиочастотной термодеструкции при минимальной травматичности по своей эффективности не уступает симпатэктомии при ПА, ИБ, III стадиях атеросклеротической хронической ишемии нижних конечностей.
5. Показало, что использование метода радиочастотной термодеструкции симпатических ганглиев на уровне С6-С7 позволит эффективно разрешить церебральной ангиоспазм после спонтанного субарахноидального кровоизлияния.

Отличие полученных новых результатов от результатов, полученными другими авторами С.Е. Ное (1993) считает недостаточной эффективность химической симпатэктомии: неполная десимпатизация конечности, требующая кратных, повторных процедур, относительно нестойкий отдаленный результат. Кроме того, частота такого осложнения, как послеоперационные симпаталгии, достигает 19-50%. Криоаналгезия применяется редко, из-за короткой продолжительности действия.

Хирургические доступы при оперативных вмешательствах на пограничном симпатическом стволе в поясничном отделе довольно травматичны. Отечественные и зарубежные исследователи сообщают о 8-10% послеоперационных осложнений (Шаповальянц С.Г. и др., 1999; Bandyk D.F. et al., 2002; Pieri S. et al., 2005).

В различных специализированных клиниках наряду с традиционными операциями применяются химические, тепловые, лучевые способы поясничной десимпатизации. Вместе с тем в значительном проценте случаев эти методы дают лишь слабо выраженный, временный эффект (Розин Д., 1998; Кохан Е.П. и др., 2001; Callejas Perez M.A. et al., 2002; Dumont A.S. et al., 2002).

Поясничная симпатэктомия (ПС) в настоящее время среди разнообразных методов лечения остается наиболее эффективным методом хирургического лечения больных с нарушениями периферического кровообращения (Гаибов А.Д. и соавт., 2001; Ахметов В.А. и соавт., 2000; Черненко В.Ф. и соавт., 2005; Steinle J.J. et al., 2000; Геных С.Н. и соавт., 1998).

Использование малотравматичных методов более актуально и имеет особое значение для лиц пожилого, старческого возраста с выраженной сопутствующей патологией и чрезвычайно высоким риском общей анестезии (Кохан Е. П. и соавт., 2000; Ольшанский М.С. и соавт., 2007, Pieri S. et al., 2005; Maniunth P.S. et al., 2008).

При использовании методики радиочастотной термодеструкции поясничных симпатических ганглиев нами были получены результаты, не уступающие результатам поясничной симпатэктомии. При этом метод РЧТД имел очевидные преимущества за счет малотравматичности, отсутствия необходимости в общей анестезии, длительности операции и времени послеоперационного пребывания пациента в стационаре.

Практическая значимость

В практическое здравоохранение внедрена десимпатизация поясничного ганглия с использованием методики РЧТД, позволяющая улучшить результаты лечения больных с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей. Малая инвазивность и травматичность манипуляции значительно расширяет группу больных с тяжелой сопутствующей патологией, которым может быть выполнена эта операция. Радиочастотная термодеструкция звездчатого ганглия при церебральном ангиоспазме способствует профилактике развития ишемического инсульта, более быстрой реабилитации пациента. Радиочастотная термодеструкция даст возможность проведения операции выключения аневризм из кровообращения у больных с нарастающим церебральным ангиоспазмом, которые ранее считались неоперабельными.

Достоверность выводов и рекомендаций

Большое число клинических наблюдений (94 пациента), проведение подробного научного анализа данных с применением современных методов статистики и современного программного обеспечения, свидетельствуют о высокой достоверности результатов, выводов и рекомендаций, сформированных в диссертационной работе.

Краткая характеристика клинического материала и научных методов исследования

В исследование вошли 94 пациента, из них 81 пациент с различными стадиями облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей (ОААНК), которые были разделены на основную группу (60 чел.) и контрольную группу (21 чел.). В первой группе была выполнена РЧТД на уровне тел L₂, L₃, L₄ позвонков, во второй группе – поясничная симпатэктомия и 13 пациентов с церебральным вазоспазмом, развившимся в результате субарахноидального кровоизлияния вследствие разрыва артериальных аневризм сосудов головного мозга.

Среди наблюдавшихся пациентов с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей было 62 мужчины (76,5%) и 19 женщин (23,5%) в возрасте от 40 до 82 лет. Средний возраст пациентов составил $65,8 \pm 12,1$ лет.

У всех пациентов диагноз был установлен на основании комплексного подхода, включающего в себя соматическое, неврологическое, ультразвуковое, инструментальное и лабораторное обследования. Всем пациентам с ОААНК в предоперационном и послеоперационном периоде осуществлялась стандартизованная оценка боли, изменения дистанции безболевого ходьбы и кровотока по задней большеберцовой артерии, по каждой степени хронической ишемии (по Fontaine-Покровскому).

Для определения линейной скорости кровотока выполнялось ультразвуковое дуплексное сканирование на аппарате «Aspen» (Acuson, USA), до оперативного лечения и в раннем послеоперационном периоде.

Верификация диагноза вазоспазма основывалась на клинико-неврологических данных, результатах рентгеновской компьютерной томографии головного мозга, церебральной ангиографии, транскраниальной доплерографии. Степень тяжести определялась по ультразвуковым показателям линейной скорости кровотока.

Статистическую обработку полученных данных проводили с применением пакета прикладных статистических программ. Статистически обработанные данные представлены в виде $M \pm SD$, где M – среднее арифметическое, SD – стандартное отклонение. Достоверность различий количественных нормально-распределенных показателей в группах оценивали по критерию t –Стьюдента, для категориальных показателей применялся критерий χ^2 – Пирсона. Значимыми считались различия, когда вероятность справедливости нулевой гипотезы не превышала $p < 0,05$.

Использованное оснащение, оборудование и аппаратура

Для проведения радиочастотной термодеструкции в условиях стандартного операционного блока использовалась рентгеновский передвижной аппарат с С - дугой «Radius-P» (Italy); радиочастотный генератора «RFG 3C» фирмы «RADIONICS» с набором электродов и канюль «Racz-Fich» (Holland). При обследовании пациентов использовалась следующая аппаратура: ультразвуковой аппарат «Aspen» (Acuson, USA); транскраниальный доплерограф «Multi Dop T2» (DWL, USA); компьютерный томограф «Picker» (USA); ангиографический комплекс «Integris 5000» («Philips», Holland).

Личный вклад автора в получении новых научных результатов данного исследования

Автор лично принимал участие в хирургическом лечении и ведении больных. Материалы, представленные в диссертации, проанализированы и обработаны автором. Личное участие автора в получении научных результатов, приведенных в диссертации, подтверждается соавторством в публикациях по теме диссертации.

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены в клиническую практику работы нейрохирургического, хирургического отделения Негосударственного учреждения здравоохранения "Дорожная клиническая больница на станции Новосибирск-Главный Открытого акционерного общества "Российские железные дороги", а также в практику преподавания кафедры нейрохирургии, хирургии ФУВ и ППВ Новосибирского Государственного Медицинского Университета Росздрава.

Получен патент на изобретение по способу лечения церебрального вазоспазма (Патент РФ 2301084 ГОУ ВПО НГМА Росздрава RU от 20.06.2007).

Апробация работы и публикации по теме диссертации

Основные положения диссертации доложены на V Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной смежным вопросам неврологии и нейрохирургии (Новосибирск, 2008), на V съезде нейрохирургов России (Уфа, 2009), а также на расширенном заседании кафедры хирургии ФПК и ППВ Новосибирского государственного медицинского университета.

По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, из них 3 – в ведущих научных журналах, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ для публикаций основных результатов исследования.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 111 страницах машинописного текста и состоит из введения, 5 глав, вывода и библиографического указателя. Работа содержит 8 таблиц, 26 рисунка. Указатель литературы включает 203 источника (74 отечественных и 129 зарубежных авторов).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Чрескожная радиочастотная термодеструкция симпатического ганглия улучшает клинические и гемодинамические показатели у больных с нарушениями артериального кровотока нижних конечностей.

2. Чрескожная радиочастотная термодеструкция поясничных ганглиев не уступает по своей эффективности поясничной симпатэктомии, а вследствие своей малоинвазивности имеет преимущества.
3. Чрескожная радиочастотная термодеструкция звездчатого ганглия на стороне ангиоспазма снижает тонус артерий головного мозга, улучшая мозговой кровоток.
4. Разработанный новый способ лечение ангиоспазма с использованием радиочастотной термодеструкции позволяет вызывать повреждение симпатического ганглия, что приводит к устранению ангиоспазма и улучшает региональный кровоток.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Материал и методы исследования

Исследование проводилось на кафедре хирургии ФПК и ППВ Новосибирского Государственного Медицинского Университета. В исследование вошли 94 пациента, находившихся на лечении в Негосударственном учреждении здравоохранения «Дорожная клиническая больница на станции Новосибирск-Главный ОАО «РЖД» в период с 2002 по 2007 гг. Среди них 81 пациент с различными стадиями облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей (ОААНК) и 13 пациентов с церебральным вазоспазмом вследствие аневризматического субарахноидального кровоизлияния. Из 81 пациентов с ОААНК основную группу составили 60 пациентов, перенесших радиочастотную термодеструкцию (РЧТД) на уровне тел L₂, L₃, L₄ позвонков, контрольную группу - 21 пациент, перенесших открытую поясничную симпатэктомию. Проводился анализ течения хронической ишемии нижних конечностей в до и послеоперационном периоде. Также проводилось исследование пациентов с церебральным вазоспазмом (13 человек) в результате разрыва артериальных аневризм сосудов головного мозга, которым была выполнена авторская оригинальная методика и получен патент на изобретение по способу лечения церебрального вазоспазма.

У всех пациентов диагноз был установлен на основании комплексного подхода, включающего в себя соматическое, клиничко-неврологическое, ультразвуковое, инструментальное и лабораторное обследования. Всем пациентам с ОААНК в предоперационном и послеоперационном периоде осуществлялись стандартизованная оценка боли (на основе визуально-аналоговой шкале), изучение дистанции безболевого ходьбы, распределение по сопутствующей патологии, полу, возрасту и степени хронической ишемии нижних конечностей (по Fontaine – Покровскому), производилось дуплексное сканирование задне-большеберцовой артерии (ЗББА) и определение линейной скорости кровотока.

Пациентам с церебральным вазоспазмом проводилась оценка клиничко-неврологического статуса, исследование состояния церебральной гемодинамики путем транскраниального дуплексного сканирования с проведением функциональных нагрузочных проб в до и послеоперационном периоде, в предоперационном периоде для уточнения диагноза проводились церебральная ангиография (ЦАГ) и РКТ головного мозга с использованием шкалы базальных субарахноидальных кровоизлияний по С.М. Fisher.

В соответствии с целью работы все пациенты разделены на 3 группы: больные с ОААНК, которым была выполнена РЧТД поясничного симпатического узла (основная группа), больные с ОААНК, перенесшие открытую поясничную симпатэктомию на уровне L₂-L₃-L₄ (контрольная группа), и пациенты церебральным вазоспазмом, которым выполнена РЧТД шейного симпатического узла на уровне С₆-С₇ позвонков. Основная группа и контрольная группа сформированы на основе критериев исключения: эндартериит, тромбоз флебит, тромбангиит, острый тромбоз.

Среди наблюдавшихся пациентов с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей было 62 мужчины (76,5%) и 19 женщин (23,5%) в возрасте от 40 до 82 лет. Средний возраст пациентов составил $65,8 \pm 12,1$ лет.

Из 81 пациента у 76,5% была выявлена сопутствующая патология. Наиболее часто встречались заболевания сердечно-сосудистой системы: у

67,9% пациентов были выявлены различные формы ишемической болезни сердца, в том числе у 61,7% – стенокардия различных функциональных классов; у 65,4% – гипертоническая болезнь и у 55,0% – отмечалась недостаточность кровообращения различной степени. Страдали сахарным диабетом 7,4% пациентов. Заболевания мочевыделительной системы отмечались у 6,2% пациентов, из них 4,9% – страдали хронической почечной недостаточностью. У 4,9% человек были отмечены заболевания центральной нервной системы дисциркуляторного характера. Заболевания желудочно-кишечного тракта были выявлены у 3,7% пациентов и патология органов дыхания – у 2,5%. У 1,2% больного в ходе обследования в стационаре был обнаружен периферический рак левого легкого. Из 81 пациента у 37% человек признаки атеросклеротического поражения артерий нижних конечностей отмечались преимущественно справа, у 22,2% пациентов – слева, а у 40,7% – процесс охватывал обе стороны.

Характерным симптомом хронической ишемии нижних конечностей IIА и IIБ степени (по классификации Fontaine-Покровского) является перемежающаяся хромота. При III степени хронической ишемии нижних конечностей болевой синдром характеризуется болями в покое в пораженной конечности. Распределение больных с ОААНК в зависимости от степени хронической ишемии, определяемой по Fontaine-Покровскому следующее: IIА – 6,2%, IIБ – 13,6%, III – 80,2%. Пациенты с критической ишемией нижних конечностей не вошли в исследование.

Среди больных основной группы (60 чел.) с ОААНК было 43 (71,7%) мужчины и 17 (28,3%) женщин в возрасте от 40 до 82 лет. Средний возраст составил $69,3 \pm 10,9$ лет. В контрольной группе (21 чел.) было обследовано 19 (90,5%) мужчин и 2 (9,5%) женщины в возрасте от 44 до 75 лет. Средний возраст составил $55,5 \pm 9,6$ лет.

По результатам проведенного исследования в основной группе у 83,3 % больных отмечалось сочетание ОААНК с ишемической болезнью сердца, в том числе у 78,3% пациентов – со стенокардией. Артериальной гипертензией

страдали 81,7% человек, у 72,9% отмечалась недостаточность кровообращения различной степени. У 3,3% больных обнаружены заболевания желудочно-кишечного тракта, у 10,0% – выявлен сахарный диабет 2 типа. Заболеваниями мочевыводящей системы страдали 6,7% пациента, хронической почечной недостаточностью – 6,7%. Четырём (6,7%) пациентам были выставлены заболевания центральной нервной системы. У одного (1,7%) больного был впервые выявлен периферический рак левого легкого.

В контрольной группе распределение по сопутствующей патологии было представлено следующим образом: у 23,8% пациентов – ИБС (в том числе у 2 – стенокардия), у 19,0% – артериальная гипертония, у 4,8% – недостаточность кровообращения. У 4,8% больного имелась патология ЖКТ, у 4,8% – мочевыводящей системы.

Таким образом, удельный вес сопутствующей патологии в основной группе был больше, чем в контрольной группе (рис. 1).



Рис. 1. Распределение больных по сопутствующим заболеваниям в различных группах

В соответствии с классификацией Fontaine-Покровского в исследуемых группах в основном преобладали пациенты с III стадией хронической артериальной недостаточности. В контрольной группе у 76,2% пациентов была III стадия, у 19,0% – IIБ стадия и у 4,8% – IIА стадия хронической артериальной недостаточности. В основной группе у 81,6% больных была – III стадия, у 7

11,7% – IIБ стадия и у 6,7% пациентов – IIА стадия хронической артериальной недостаточности.

В группу пациентов с церебральным вазоспазмом, развившимся вследствие спонтанного субарахноидального кровоизлияния аневризматической этиологии, вошло 13 человек. Верификация диагноза основывалась на клинко-неврологических данных, результатах рентгеновской компьютерной томографии головного мозга, церебральной ангиографии, транскраниальной доплерографии с нагрузочными пробами. С момента поступления, в до- и послеоперационном периодах, выполнялись клиническое наблюдение и мониторингирование ТКДГ.

По расстройству уровня сознания, определяемого по шкале Ком Глазго, пациенты с церебральным вазоспазмом находились в диапазоне от 7 до 14 баллов; среднее значение составило $11,15 \pm 2,5$ баллов. Всем больным с момента развития вазоспазма на 3 – 4 сутки с целью разрешения вазоспазма выполнена радиочастотная термодеструкция «звездчатого» ганглия на стороне вазоспазма.

Больных с церебральным вазоспазмом было 30,8% мужчин и 69,2% женщин в возрасте от 22 до 66 лет, средний возраст составил $41,85 \pm 13,8$ лет.

Степень тяжести симптоматического церебрального вазоспазма у больных данной группы определялась по ультразвуковым показателям линейной скорости кровотока (Atkinson P. et al., 1982; Никитин Ю.М. соавт., 1998). Легкая степень вазоспазма отмечалась у 30,8%, средняя – у 46,2% и тяжелая – у 23,1% пациентов (табл. 1).

Таблица 1
Средние значения линейной скорости кровотока и индекса Линдегарда у пациентов с различной степенью тяжести церебрального вазоспазма при поступлении

Выраженность церебрального вазоспазма (степень тяжести)	Церебральный вазоспазм (n = 13)		Индекс Линдегарда	СМА (см/с)
	Абсолютное число	%		
Легкая степень	4	30,8	$2,8 \pm 0,02$	$180,2 \pm 9,82$
Средняя степень	6	46,2	$4,09 \pm 0,78$	$185,8 \pm 3,07$
Тяжелая степень	3	23,1	$6,7 \pm 0,26$	$284,4 \pm 39,56$

У всех пациентов по данным ТКДГ было выявлено увеличение линейной скорости кровотока и индекса Линдегарда (соотношение систолической скорости в средней мозговой артерии и внутренней сонной артерии).

Наличие вазоспазма у пациентов с разрывом артериальной аневризмы в дальнейшем было подтверждено церебральной ангиографией. Все пациенты поступили в нейрохирургический центр из других стационаров не ранее третьих суток после развития субарахноидального кровоизлияния, то есть в период развития церебрального вазоспазма. В дальнейшем после уточнения диагноза с целью разрешения церебрального вазоспазма все пациенты в различные сроки были подвергнуты РЧТД «звездчатого» ганглия на уровне С₆-С₇ позвонков на стороне преимущественного поражения.

У больных ОААНК оценивались основные клинические симптомы, характерные для различных степеней хронической ишемии нижних конечностей. Для IА и IБ степеней ишемии нижней конечностей определяли дистанцию безболевого ходьбы до появления симптома «перемежающей» хромоты.

Интенсивность болевого синдрома в покое при III степени хронической ишемии нижних конечностей оценивалась по модифицированной десятибалльной визуально-аналоговой шкале.

Для определения линейной скорости кровотока выполнялось ультразвуковое дуплексное сканирование на аппарате «Aspen» (Acuson, USA), до оперативного лечения и в раннем (24–48 часов) послеоперационном периоде. Сканирование проводили в положении лежа на спине, исследовали заднюю большеберцовую артерию по стандартной методике с использованием различных режимов сканирования: импульсного доплеровского режима (PW-режим), цветового доплеровского кодирования (CD-режим) и режима двухмерной серошкальной эхографии (В-режим).

Регистрировали изменения магистрального кровотока, которые характеризовались двухфазной амплитудой доплеровского сигнала.

Больным с церебральным вазоспазмом проводили общесоматический и неврологический осмотр, осмотр глазного дна. Рентгеновская компьютерная томография головного мозга выполнялась двухспиральным компьютерным томографом «Picker» (USA). По стабилизации соматического состояния больного с целью верификации диагноза (выявления артериальной аневризмы и определения степени выраженности церебрального ангиоспазма в различных сосудистых бассейнах головного мозга) выполнялась церебральная ангиография на ангиографической установке «Integris 5000» («Philips», Holland) в условиях рентгеноперационной.

Для оценки церебрального кровотока использовался транскраниальный доплерограф «Multi Dop T2» (DWL, USA). Нормальные значения ЛСК принимали равными 75 ± 15 см/с для средней мозговой артерии (Лелюк В. Г., Лелюк С. Э., 2003).

Степень расстройств сознания пациентов оценивалась по Шкале Ком Глазго в баллах. Интерпретация данных РКТ головного мозга у пациентов после субарахноидального кровоизлияния проводилась с использованием РКТ – шкалы базальных субарахноидальных кровоизлияний по классификации С. М. Fisher.

Оценку тяжести церебрального вазоспазма определяли по индексу Линдегарда. Индекс Линдегарда представляет собою соотношение пиковой систолической скорости в средней мозговой артерии и гомолатеральной внутренней сонной артерии, в норме это соотношение составляет в среднем $1,7 \pm 0,4$. При превышении этого показателя до 3 степени развития церебрального вазоспазма расценивалась как легкая. Индекс от 3 до 6 свидетельствовал о средней степени тяжести церебрального вазоспазма. При тяжелом церебральном вазоспазме индекс Линдегарда превышал 6.

Статистическую обработку полученных данных проводили с применением пакета прикладных статистических программ. Статистически обработанные данные представлены в виде $M \pm SD$, где M – среднее арифметическое, SD – стандартное отклонение. Достоверность различий

количественных нормально-распределенных показателей в группах оценивали по критерию t – Стьюдента, для категориальных показателей применялся критерий χ^2 – Пирсона, значимыми считались результаты при $p < 0,05$.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты лечения пациентов с хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей

По результатам исследования, десимпатизация сосудистого русла нижних конечностей, выполненная открытым хирургическим методом и методом РЧТД, позволила увеличить дистанцию безболевого ходьбы при IIА – IIВ степени и снизить интенсивность болевого синдрома в покое при III степени хронической ишемии нижних конечностей. Динамика изменений дистанции безболевого ходьбы отражена в рисунке 7 (IIА – 275 против 490; IIВ – 112,5±9,68 против 215,0±12,42; IIА – 255,0±12,42 против 455,0±13,23; IIВ – 110,0±4,08 против 217,9±6,89; $p < 0,001$) (рис. 2).

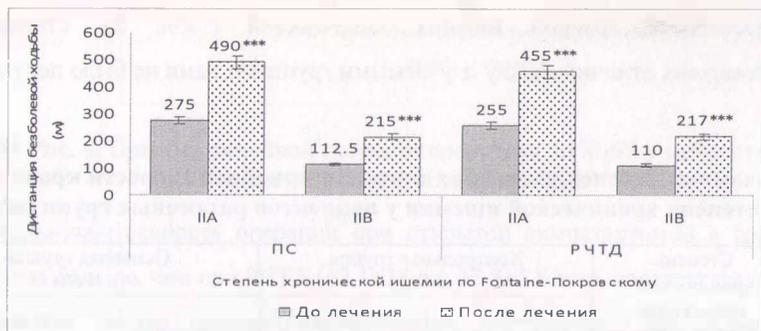


Рис. 2. Динамика изменений средних значений дистанции безболевого ходьбы у пациентов различных групп (***) $p < 0,001$

Динамика изменений интенсивности боли в пораженной нижней конечности в покое по ВАШ после симпатэктомии у больных изучаемых групп представлена в рисунке 3 (ПС – 8,75±0,25 против 5,75±0,25; РЧТД – 7,80±0,16 против 5,12±0,13; $p < 0,001$).

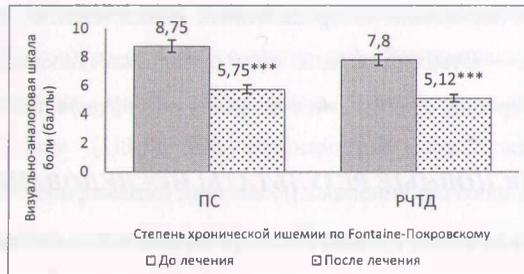


Рис. 3. Динамика изменений средних значений боли по ВАШ у пациентов III степени (***) $p < 0,001$

У больных обеих групп были зафиксированы статистически достоверные увеличения скорости кровотока по ЗББА. Данные дуплексного сканирования по задней большеберцовой артерии у больных как после РЧТД, так и после открытой поясничной симпатэктомии указывали на увеличение линейной скорости кровотока в сочетании со снижением периферического сопротивления по ЗББА. Показатели линейной скорости кровотока были различны в зависимости от степени хронической ишемии при облитерирующем атеросклерозе артерий нижних конечностей (табл. 2), статистически достоверных отличий между изучаемыми группами нами не было получено.

Таблица 2

Динамика изменений средних значений линейной скорости кровотока по степени хронической ишемии у пациентов различных групп (м/сек)

Степень хронической ишемии по Fontaine-Покровскому	Контрольная группа (n = 21)		Основная группа (n = 60)	
	до операции	после операции	до операции	после операции
IIA	0,36	0,45	0,41 ± 0,12	0,51 ± 0,13***
IIB	0,22 ± 0,02	0,27 ± 0,01***	0,19 ± 0,04	0,23 ± 0,04***
III	0,16 ± 0,01	0,18 ± 0,01***	0,17 ± 0,04	0,22 ± 0,04***

Примечание: *** достоверность различий между до и после операций – $p < 0,001$

Проведенный анализ показывает, что более благоприятные результаты лечения были получены у больных, оперированных при IIA и IIB степени заболевания, у которых компенсаторные возможности периферического

кровообращения были сохранены. При IIА степени заболевания ЛСК в основной группе увеличилась на 26,2%, а в контрольной группе – на 23,6%; при IIВ степени в основной группе увеличилась на 23,1%, а в контрольной группе – на 21,6%. У больных III степени ишемии нижних конечностей отмечено незначительное улучшение кровотока: в основной группе – на 16,7%, в контрольной группе на – 14,6%. При сравнении результатов лечения по значениям ЛСК достоверные отличия между больными обеих групп отсутствуют. Полученная статистически достоверная положительная динамика кровотока по ЗББА утверждает об увеличении поступления объема крови к дистальным отделам конечности, вследствие десимпатизации на уровне L₂-L₃-L₄ позвонков (рис. 4).



Рис. 4. Прирост линейной скорости кровотока по ЗББА у пациентов различных групп после операции

Продолжительность операции при открытой симпатэктомии в среднем проходила дольше, чем при РЧТД ($62,1 \pm 35,6$ и $35,8 \pm 5,6$ мин, соответственно). В контрольной группе применялась тотальная внутривенная анестезия, что увеличивало продолжительность операции и нахождение в отделении интенсивной терапии ($1,62 \pm 1,0$ дней), в то время как пациентам основной группы нахождение в палате реанимации не требовалось.

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствует об эффективности радиочастотной термодеструкции поясничных симпатических ганглиев при хроническом облитерирующем атеросклерозе артерий нижних конечностей. После проведенной радиочастотной

термодеструкции пациенты не требовали динамического наблюдения в условиях реанимационного отделения, активизированы с первых суток, не нуждались в назначении анальгетиков по поводу послеоперационных болей.

В первые сутки послеоперационного периода отмечено потепление ишемизированной конечности у всех пациентов. Увеличилась дистанция безболевого ходьбы, значительно уменьшилась интенсивность болевого синдрома, что оценивалось по кратности применения наркотических и ненаркотических анальгетиков. В ряде случаев удалось избежать ампутации конечности.

Результаты лечения пациентов с церебральным вазоспазмом

Учитывая полученные положительные результаты в лечении пациентов с облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей методом РЧТД и основываясь на описанных в литературных источниках данных об эффективности лечения церебрального вазоспазма методом открытой симпатэктомии шейного симпатического узла в остром периоде субарахноидальных кровоизлияниях (Hori S., 1979), нами впервые в России был применен альтернативный вариант десимпатизации звездчатого ганглия методом РЧТД и полечен патент (№ 2301084 от 20.06.2007).

Применение метода РЧТД в лечении пациентов с церебральным вазоспазмом на фоне проводимой общепринятой консервативной терапии позволило нам получить положительные результаты.

Клиническая эффективность применения РЧТД оценивалась по динамике неврологической симптоматики и изменениям гемодинамической картины в бассейне СМА. В послеоперационном периоде спустя 24–48 часов при легкой и средней степени выраженности церебрального вазоспазма отмечалось существенное падение показателей ЛСК на стороне операции, практически до нормальных значений. Средние значения ЛСК по СМА в послеоперационном периоде при легкой степени вазоспазма составили $123,0 \pm 1,78$ см/с, при средней степени - $133,0 \pm 2,11$ см/с. Следует отметить, что у двух пациентов,

оперированных на высоте критического диффузного вазоспазма, показатели ЛСК умеренно снижались, но по индексу Линдегарда признаки вазоспазма сохранялись. Динамика изменения показателей ЛСК по СМА представлена на рисунке 5 (180,2±9,82 против 123,0±1,78 см/с; 185,8±3,01 против 133,0±2,11 см/с; 284,3 ±39,56 против 216,0±29,14 см/с; $p < 0,05$). Таким образом, по данным ТКДГ, в первые 24–48 часов после РЧТД симпатического ганглия на уровне С₆-С₇ позвонков на стороне поражения по СМА отмечалось статистически достоверное снижение линейной скорости кровотока.

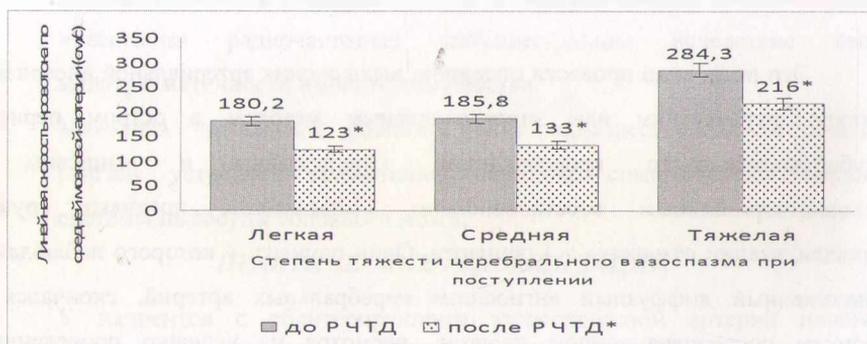


Рис. 5. Динамика изменений средних значений линейной скорости кровотока по средней мозговой артерии (* $p < 0,05$)

При легких и средних степенях церебрального вазоспазма отмечалось снижение индекса Линдегарда до нормы, что свидетельствовало о разрешении церебрального вазоспазма, в то время как при тяжелой степени церебрального вазоспазма индекс Линдегарда незначительно снижался.

Динамика изменений индекса Линдегарда у больных представлена на рисунке 6 (2,79±0,01 против 1,97±0,07; 4,09±0,32 против 1,93±0,07; 6,70±0,15 против 4,43±0,78; $p < 0,05$). Таким образом, по данным ТКДГ, в первые 24–48 часов после проведения РЧТД «звездчатого» ганглия у больных с церебральным вазоспазмом отмечены признаки разрешения вазоспазма в виде уменьшения линейной скорости кровотока и снижения индекса Линдегарда.



Рис. 6. Динамика изменений средних значений индекса Линдегарда (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$)

Это позволило провести операцию выключения артериальной аневризмы микрохирургическим или эндоваскулярным методом в остром периоде субарахноидального кровоизлияния. Оперированы и выписаны с удовлетворительным восстановлением 11 пациентов, признаки грубой инвалидизации отмечены у 1 пациента. Один пациент, у которого наблюдался выраженный диффузный ангиоспазм церебральных артерий, скончался в раннем послеоперационном периоде, несмотря на успешно проведенную операцию клипирования шейки аневризмы.

ВЫВОДЫ

1. Разработанный способ радиочастотной термодеструкции, вызывая повреждение симпатических ганглиев, приводит к устранению регионального артериального ангиоспазма.
2. Чрескожная радиочастотная термодеструкция поясничных симпатических ганглиев вызывает уменьшение болевого синдрома в III стадии хронической артериальной недостаточности кровообращения на 34,4%, увеличивает дистанцию безболевого ходьбы в IIА стадии заболевания на 43,3% и в IIБ стадии - на 50,7% у больных с хроническим облитерирующим заболеванием артерий нижних конечностей.

3. При радиочастотной термодеструкции поясничных симпатических ганглиев происходит улучшение артериального кровообращения нижних конечностей за счет увеличения коллатерального кровотока при II стадии хронической артериальной недостаточности кровообращения на 26,2%, при IБ стадии на 23%, а при III стадии на 16,7%.
4. Улучшение кровотока в артериях нижних конечностей не зависит от способа десимпатизации. Метод радиочастотной термодеструкции и открытая операция – поясничная симпатэктомия одинаково вызывают десимпатизацию и разрешают спазм с периферических сосудов; однако чрескожная радиочастотная термодеструкция вследствие своей малотравматичности имеет преимущества.
5. Методика чрескожная радиочастотная термодеструкция звездчатого ганглия устраняет вазоактивное действие симпатической нервной системы на сосуды головного мозга.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У пациентов с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей пожилого возраста с тяжелыми сопутствующими заболеваниями радиочастотная термодеструкция является методом выбора.
2. Малая инвазивность и травматичность РЧТД в случае рецидива болевого синдрома позволяет повторять данный метод лечения.
3. Пациентам с церебральным вазоспазмом, с целью улучшения мозгового кровотока целесообразно использовать в комплексном лечении радиочастотную термодеструкцию звездчатого ганглия.
4. РЧТД звездчатого узла в условиях выраженного ангиоспазма позволяет снизить показатели ЛСК в церебральных артериях, что дает возможность провести хирургическое лечение аневризмы в максимально ранние сроки.

**ПУБЛИКАЦИИ, СОДЕРЖАЩИЕ ОСНОВНЫЕ
НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИИ**

Публикации в ведущих научных журналах и изданиях,
определенных Высшей аттестационной комиссией

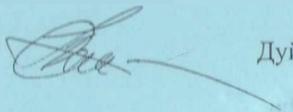
1. Кривошапкин А. Л., Дуйшобаев А. Р., Мелиди Е. Г., Худашов В. Г., Ненарочнов С. В. Радиочастотная термодеструкция симпатического ствола в лечении хронических облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей // **Бюллетень Сибирской медицины.** – 2008. – № 5. – Часть 1. – С. 200 – 203.
2. Кривошапкин А. Л., Дуйшобаев А. Р., Мелиди Е. Г., Сафронова О. А. Радиочастотная термодеструкция шейного симпатического узла с целью разрешения ангиоспазма при субарахноидальном аневризматическом кровоизлиянии // **Бюллетень Сибирской медицины.** – 2008. – № 5. – Часть 1. – С. 204 – 207.
3. Кривошапкин А. Л., Дуйшобаев А. Р., Мелиди Е. Г., Сафронов В. А., Анищенко В. В., Худашов В. Г., Ненарочнов С. В. Малоинвазивная хирургия симпатического ствола в лечении хронических облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей // **Вестник НГУ. Серия: Биология, клиническая медицина.** – 2009. – Т. 7. – № 1. – С. 98-101.

Прочие публикации

4. Кривошапкин А. Л., Дуйшобаев А. Р., Мелиди Е. Г. Способ лечения церебрального вазоспазма // **Центрально-Азиатский медицинский журнал.** – 2007. – Т. 8. – № 2 – 3. – С. 220-222.
5. Дуйшобаев А. Р., Кривошапкин А. Л., Мелиди Е. Г. Церебральный вазоспазм в нейрохирургии и способ его лечения // **Медицинские кадры XXI века.** – 2007. – № 2. – С. 120-126.
6. Кривошапкин А. Л., Дуйшобаев А. Р., Мелиди Е. Г., Худашов В. Г., Ненарочнов С. В. Радиочастотная термодеструкция симпатического ствола в лечении хронических облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей // **Актуальные проблемы лечения и реабилитации работников железнодорожного транспорта с неврологической и нейрохирургической патологией: тез. докл. науч.-практ. конф.** – Новосибирск, 2008. – С.40 – 42.
7. Кривошапкин А. Л., Дуйшобаев А. Р., Мелиди Е. Г., Сафронова О. А. Радиочастотная термодеструкция шейного симпатического узла с целью

- разрешения ангиоспазма при субарахноидальном аневризматическом кровоизлиянии // Актуальные проблемы лечения и реабилитации работников железнодорожного транспорта с неврологической и нейрохирургической патологией: тез. докл. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2008. – С. 43-46.
8. Кривошапкин А. Л., Дуйшобаев А. Р., Мелиди Е. Г. Лечение церебрального вазоспазма с использованием радиочастотной термодеструкции // Актуальные проблемы нейрохирургии : материалы науч.-практ. конф. врачей. – Ташкент. – 2008. – С. 188.
9. Мелиди Е. Г., Кривошапкин А. Л., Дуйшобаев А. Р., Петровская А. С. Опыт применения метода радиочастотной термодеструкции в лечении хронических болевых синдромов // V съезд нейрохирургов России : материалы съезда. – Уфа, 2009. – С. 364-365.
- 10 Пат. № 2301084 Российская Федерация, МПК А 61 N 1/06. Способ лечения церебрального вазоспазма / Кривошапкин А. Л., Мелиди Е. Г., Дуйшобаев А. Р.; Новосиб. гос. мед. акад., – № 200514232/14; заявл. 29.07.05; опубл. 20.06.2007. – Бюлл. № 17.

Соискатель



Дуйшобаев А.Р.

Подписано к печати 10 ноября 2010 г.
Тираж 100 экз. Заказ № 055
Отпечатано «Документ – Сервис», 630090,
Новосибирск, Институтская 4\1, тел. 335-66-00