

ИНТЕРВЕНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Плеханов В.Г.², кандидат медицинских наук,
Евтихова Е.Ю.¹, кандидат медицинских наук,
Кузьмин А.Л.^{*1}, кандидат медицинских наук,
Золтоев Д.А.²,
Рокотянский А.Н.²,
Пузырев М.О.¹,
Крутов А.Е.²

¹ Кафедра факультетской и госпитальной хирургии ГОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия Росздрава», 153012, г. Иваново, просп. Ф. Энгельса, д. 8

² Центр кардиохирургии и интервенционной кардиологии ОГУЗ «Ивановская областная клиническая больница», 153040, г. Иваново, ул. Любимова, д. 1

РЕЗЮМЕ Обобщен накопленный в центре кардиохирургии и интервенционной кардиологии ОГУЗ «Ивановская областная клиническая больница» опыт лечения наиболее распространенных врожденных пороков сердца, ишемической болезни головного мозга, сердца и нижних конечностей с помощью интервенционных методов: транскатетерной коррекции врожденных пороков сердца, стентирования брахиоцефальных артерий, эндоваскулярных операций при различных формах ИБС (стентирование, ангиопластика, имплантация кардиостимулятора, внутриаортальная баллонная контрпульсация), баллонной ангиопластики и стентирования при локальных стенозах бедренных и подвздошных артерий.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца, ишемическая болезнь сердца, ишемическая болезнь головного мозга, ангиопластика, стентирование, интервенционные вмешательства

* Ответственный за переписку (corresponding author): тел.: (4932) 50-90-50

Интервенционные методы лечения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями распространены очень широко [1, 2, 5]. Мини-инвазивные высокотехнологичные вмешательства при врожденных пороках сердца (открытый артериальный проток, септальные дефекты, изолированный стеноз клапана легочной артерии, неполная форма коарктации аорты) [1], ишемической болезни головного мозга [3], при острых и хронических формах ишемической дисфункции миокарда, а также облитерирующих заболеваниях артерий нижних конечностей имеют ряд преимуществ перед традиционными операциями [5].

В отделении рентгенохирургических методов диагностики и лечения Центра кардиохирургии и интервенционной кардиологии ОГУЗ «Ивановская

областная клиническая больница» в клиническую практику внедрены интервенционные методы коррекции наиболее распространенных врожденных пороков сердца, ишемической болезни головного мозга, сердца и нижних конечностей. Все вмешательства выполняются в двух рентгеноперационных на ангиографическом оборудовании Angiosnar Plus («Сименс») и Innova 3100 («Дженерал Электрик»).

ТРАНСКАТЕТЕРНАЯ КОРРЕКЦИЯ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

Данные вмешательства выполнены у 78 больных. При этом проведена оценка эффективности эндоваскулярных методов лечения наиболее распространенных врожденных пороков сердца: вто-

Plekanov V.G., Evtikhova E.Yu., Kuzmin A.L., Zoltov D.A., Rokotyansky A.N., Puzyrev M.O., Krutov A.E.

INTERVENTIONAL METHODS OF TREATMENT FOR CARDIOVASCULAR DISEASES

Abstract The article considers the experience which was gained by the personnel of cardiosurgery and interventional cardiology center of the Ivanovo regional hospital in the treatment for the mostly spread congenital heart failures, cerebral ischemia, heart ischemia, lower limbs ischemia by interventional methods: transcatheter correction of congenital heart failures, stenting of brachycephalic arteries, endovascular operation in various forms of heart ischemia (stenting, angioplasty, cardiostimulant implantation, intraaortal balloon contra-pulsation), balloon angioplasty and stenting in local stenosis of hip and ileac arteries.

Key words: congenital heart failures, heart ischemia, cerebral ischemia, angioplasty, stenting, surgical interventions.

ричного дефекта межпредсердной перегородки, открытого артериального протока, изолированного стеноза легочной артерии и коарктации аорты.

Баллонная вальвулопластика выполнена 14 пациентам с изолированным стенозом легочной артерии, у которых средний градиент давления между легочной артерией и правым желудочком составил $56,5 \pm 21,5$ мм рт. ст. Баллонная дилатация проведена 15 больным с неполной формой коарктации аорты и 1 пациентке с рекоарктацией аорты, развившейся спустя 8 лет после прямой истмопластики. Средний градиент давления, по данным внутриаортальной манометрии, составлял $42,5 \pm 12,5$ мм рт. ст. Транскатетерная коррекция открытого артериального протока с систоло-диастолическим потоком от 1 до 3,5 мм выполнена 9 больным. У 39 пациентов в возрасте от 3 до 55 лет с вторичным дефектом межпредсердной перегородки (диаметр потока – 5–24 мм) проведено эндоваскулярное закрытие дефекта окклюдером.

У всех больных с изолированным стенозом легочной артерии вальвулопластика оказалась эффективной. По данным интраоперационной манометрии, эндоваскулярная дилатация в зоне клапанного стеноза привела к значительному снижению градиента давления до $16,5 \pm 4,5$ мм рт. ст. У пациентов, оперированных по поводу коарктации (рекоарктации) аорты, градиент давления также существенно снизился (до 7,0 мм рт. ст.). Отмечено и выраженное усиление пульсации бедренных артерий, а также появление пульсации на артериях стоп. Процедура установки флиппера позволила нормализовать гемодинамику у всех пациентов с открытым артериальным протоком. По данным интраоперационной эхокардиографии, после транскатетерной окклюзии дефекта межпредсердной перегородки у всех больных зафиксировано прекращение сброса крови на уровне перегородки. Эхокардиографический контроль, осуществлявшийся у всех больных на вторые сутки после вмешательства, у одной пациентки 4-х лет с большим дефектом (24 мм) выявил частичное смещение окклюдера, что послужило поводом для проведения операции на открытом сердце. В условиях искусственного кровообращения после удаления окклюдера выполнена хирургическая коррекция – ушивание дефекта межпредсердной перегородки с использованием заплаты. Послеоперационный период протекал без особенностей.

Следовательно, транскатетерные методы лечения наиболее распространенных врожденных пороков сердца, обладая рядом преимуществ по сравнению с традиционными, позволяют достиг-

нуть хороших результатов и могут быть рекомендованы в качестве метода выбора в комплексном лечении этой категории больных.

СТЕНТИРОВАНИЕ БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ МОЗГА

В настоящее время церебральные инсульты являются основной причиной инвалидизации населения России [3]. Среди способов вторичной профилактики ишемических инсультов в последние годы всё большее значение приобретают интервенционные методы коррекции мозгового кровотока – ангиопластика и эндопротезирование брахиоцефальных артерий.

Проведена оценка эффективности эндоваскулярных методов коррекции церебрального кровотока у больных с ишемической болезнью мозга. Стентирование брахиоцефальных артерий выполнено у 62 пациентов (56 мужчин и 6 женщин) в возрасте $63 \pm 0,2$ года с гемодинамически значимыми атеросклеротическими стенозами. Ранее перенесенный ишемический инсульт имел место у 25 больных, у 37 человек поводом к эндопротезированию были транзиторные ишемические атаки. Стентирование внутренних сонных артерий выполнено у 60 больных (левой внутренней сонной артерии – у 35, правой внутренней сонной артерии – у 22, обеих – у 3). Следует отметить, что у 4 пациентов осуществлялось стентирование единственной сонной артерии. У 2 больных с выраженным стил-синдромом выполнено стентирование левой подключичной артерии. При стентировании внутренней сонной артерии у 46 больных применялись приспособления дистальной защиты головного мозга («Angiogard RX», «Spider FX»), у 14 – использована технология проксимальной защиты (MoMa). При эндопротезировании имплантировались саморасширяющиеся стенты: у 26 пациентов – конусовидные эндопротезы (Cristallo Ideale («Invatec»), у 36 – стенты Precise PRO FX («Cordis»). Баллонная дилатация имплантированного эндопротеза потребовалась 57 (91,9%) больным, у 34 из них с целью уменьшения редукции кровотока и сокращения площади баротравмы при баллонном расширении стента для постдилатации использована методика синхронного раздувания двух коронарных баллонов.

У всех больных получен первичный эффект – адекватное увеличение просвета стентированного сегмента артерии. Клиническая эффективность оценивалась по шкале J. Rankin: уменьшение неврологической симптоматики на 1 балл отмечено у 14 (22,6%) оперированных, на 2 бал-

ла – у 17 (27,4%), на 3 балла – у 13 (21%). В ближайшем послеоперационном периоде осложнений не было ни у одного пациента.

В отдаленном периоде обследовано 33 (53,2%) больных. При контрольном ультразвуковом исследовании и/или ангиоцеребрографии данных, подтверждающих наличие рестеноза в дилатированном сегменте, не выявлено.

Таким образом, стентирование брахиоцефальных артерий у больных ишемической болезнью мозга является эффективным и безопасным средством вторичной профилактики нарушений мозгового кровообращения и может быть рекомендовано для широкого применения в клинической практике.

ИНТЕРВЕНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) – ведущая причина смерти и инвалидизации населения в большинстве развитых стран [2]. За последние годы лечебная тактика при ИБС пересмотрена в сторону активизации патогенетически обоснованных хирургических методов, способствующих восстановлению или значительному улучшению коронарного кровотока.

В отделении рентгенохирургических методов диагностики и лечения ОГУЗ «Ивановская областная клиническая больница» накоплен огромный опыт выполнения эндоваскулярных операций (более 4 тысяч) при различных формах ИБС. В клинике разработан алгоритм лечебной тактики и отбора пациентов для оказания неотложной эндоваскулярной помощи, в котором определены показания, противопоказания и оптимальные сроки доставки больного в рентгенооперационную в зависимости от клинической ситуации, обозначена роль всех служб и медицинских учреждений, участвующих в лечении больного, начиная от первичного звена. Показанием к экстренной операции у больных нестабильной стенокардией было отсутствие эффекта от антиангинальной терапии, у больных с острым инфарктом миокарда – клинические признаки крупноочагового инфаркта миокарда в первые 6 часов от начала заболевания. Накопленный опыт послужил предпосылкой к созданию на базе ОГУЗ «Ивановская областная клиническая больница» межрегионального центра кардиохирургии и интервенционной кардиологии (ЦКИК). Дополнительное бюджетное финансирование в рамках ведомственной программы «Дорогостоящие медицинские технологии» позволило создать условия для круглосуточного оказания неотложной

эндоваскулярной помощи больным с острым коронарным синдромом.

Обобщены результаты лечения 4 580 больных ИБС и ее осложнениями методом баллонной коронарной ангиопластики в отделении рентгенохирургических методов диагностики и лечения ЦКИК ОГУЗ «Ивановская областная клиническая больница» в последние 16 лет (1994–2010 гг.).

У 3 205 из 4 580 оперированных коронарная ангиопластика выполнена по поводу хронической ИБС, по экстренным показаниям интракоронарные вмешательства осуществлены у 1 375 больных в возрасте $65 \pm 0,2$ года (979 мужчин); баллонная коронарная ангиопластика и стентирование проведены у 531 пациента с нестабильной стенокардией и у 844 больных острым инфарктом миокарда.

Неотложная помощь при остром коронарном синдроме. У 531 пациента (326 мужчин) чрескожное коронарное вмешательство выполнялось при нестабильной стенокардии. Возраст больных – от 35 до 68 лет, средний возраст – $54,6 \pm 5,4$ года. Средняя продолжительность заболевания – $4,5 \pm 2,7$ года. Подострая стенокардия покоя (IIb класс по классификации Braunwald, 1989) диагностирована у 364 (68,5%) человек, ранняя постинфарктная стенокардия – у 167 (31,5%).

У 523 больных этой группы коронарная ангиопластика была успешной. У 5 (0,9%) человек чрескожное коронарное вмешательство осложнилось нефатальным инфарктом миокарда. Умерли 3 больных (0,6%). Перед выпиской из стационара признаки коронарной недостаточности при контрольной велоэргометрической пробе отсутствовали у 448 (84,8%) пациентов.

Баллонная коронарная ангиопластика при инфаркте миокарда выполнена у 844 больных, при этом у 840 из них достигнут первичный эффект. Рецидив инфаркта миокарда имел место у 7 (0,8%) пациентов; сердечная недостаточность IV функционального класса по классификации NYHA развилась у 3 (0,4%); отрицательные показатели велоэргометрической пробы перед выпиской наблюдались у 759 (89,9%). Умерли 27 (3,2%) больных.

Нужно отметить, что наибольшее количество экстренных интракоронарных вмешательств у больных с острым коронарным синдромом выполнено за последние два года в связи с организацией круглосуточной помощи. В эти же годы в клиническую практику отделения внедрены дополнительные технологии, позволяющие проведение чрескожных коронарных вмешательств

у пациентов с острым коронарным синдромом, имеющих большой риск развития жизнеугрожающих осложнений.

Адаптационная градуальная реперфузия при лечении острого инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST. Интервенционные вмешательства позволяют относительно быстро и эффективно восстановить и нормализовать коронарный кровоток путем механической реканализации тромботической окклюзии. Наиболее частым осложнением реканализации является реперфузионный синдром, проявляющийся различного рода аритмиями и сопровождающийся резким уменьшением сердечного выброса [4]. Описанный Z. Q. Zhao с соавт. феномен «ишемического посткондиционирования» миокарда, заключающийся в прекращении аритмий при повторной окклюзии коронарной артерии, позволил нам разработать и применить метод адаптационной градуальной реперфузии миокарда для оптимизации лечения больных острым инфарктом миокарда.

Данное вмешательство выполнено у 844 больных с острым достоверным крупноочаговым ИМ в пределах 0,5–12 часов от начала ангинозного приступа. Развитие реперфузионных нарушений сердечного ритма зарегистрировано у 678 (80,3%) пациентов, среди них у 18 (2,1%) больных развившийся реперфузионный синдром сопровождался резким уменьшением сердечного выброса и послужил причиной летального исхода.

Метод адаптационной градуальной реперфузии, заключающийся в трех-, пятикратном кратковременном (30 секунд) блокировании антеградного кровотока в реканализированной коронарной артерии раздутым дилатационным баллоном, применена нами у 250 пациентов. Антиаритмогенный эффект (прекращение нарушений ритма во время реокклюзии артерии раздутым баллоном) наблюдался у 238 (95,2%) больных. Исходный ритм восстановлен после завершения градуальной реперфузии у 187 (74,8%) пациентов.

Таким образом, адаптационная градуальная реперфузия может быть рекомендована как дополнительный метод лечения острого инфаркта миокарда, позволяющий улучшить прогноз.

Баллонная аортальная контрпульсация при интракоронарных вмешательствах у больных с острым коронарным синдромом с высоким риском развития фатальных осложнений. Данный метод поддержания устойчивой гемодинамики как дополнительный позволил осуществить интракоронарные вмешательства у больных с большим риском развития острой левожелудочковой

недостаточности (у лиц в состоянии кардиогенного шока и у пациентов с поражением главного ствола левой коронарной артерии).

Внутриаортальная баллонная контрпульсация использована нами у 15 пациентов с высоким риском сердечной смерти: превентивно для стабилизации гемодинамики у 4 больных нестабильной стенокардией, которым выполнялась ангиопластика «незащищенного» ствола левой коронарной артерии, у 11 пациентов с острым инфарктом миокарда – для лечения острой левожелудочковой недостаточности. Для проведения внутриаортальной баллонной контрпульсации применялся контрпульсатор Arrow Auto CAT 2 Series («ARROW International», USA) с использованием баллонов Intra-Aortic Balloon Catheter Kit с автоматической калибровкой через оптико-волоконный датчик. У всех пациентов выполнено эффективное стентирование пораженных коронарных артерий. У 13 больных внутриаортальная баллонная контрпульсация позволила стабилизировать гемодинамику и избежать фатальных осложнений. Два больных с острым инфарктом миокарда, осложненным кардиогенным шоком и разрывом межжелудочковой перегородки, скончались от прогрессирующей левожелудочковой недостаточности.

Следовательно, применение внутриаортальной баллонной контрпульсации у пациентов с ИБС и высоким риском развития фатальных осложнений позволяет значительно увеличить эффективность чрескожных интракоронарных вмешательств.

Интервенционные вмешательства при хронической ишемической дисфункции миокарда. По поводу хронической ИБС баллонная коронарная ангиопластика проведена у 3 205 больных: у 1 263 человек с изолированным стенозом одной магистральной ветви, у 1 078 – со стенозом двух и более ветвей, у 864 – с хронической окклюзией одной из коронарных артерий. По результатам проведенных нагрузочных проб, у 83,8% больных имела место тяжелая стенокардия. Непосредственный успех лечения методом баллонной коронарной ангиопластики достигнут у 94,2% пациентов со стенозом одной или двух и более ветвей (2 215 человек). Реканализация окклюзированной артерии достигнута только у 74,8% больных (647 человек).

Перед выпиской из стационара признаки коронарной недостаточности, по данным контрольной ВЭП, отсутствовали у 425 (61%) пациентов. Умерли 12 (1,7%) человек. Из 272 больных, у которых сохранялись клинические проявления стенокардии, её функциональный класс изменился: у 175

(25,1%) – с III до I, а у 97 (7,6%) – с III до II. Таким образом, выраженный терапевтический эффект в ближайшие сроки после проведения баллонной коронарной ангиопластики отмечен у 600 (86,1%) больных.

СТЕНТИРОВАНИЕ И БАЛЛОННАЯ ДИЛАТАЦИЯ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

В ЦКИК и отделении хирургии сосудов ОГУЗ «Ивановская областная клиническая больница» за 2005–2010 гг. баллонная ангиопластика и стентирование выполнены у 11 пациентов с локальными стенозами бедренных и подвздошных арте-

рий. Все пациенты имели IIб степень ишемии по А. В. Покровскому.

Во всех случаях получен хороший непосредственный ангиографический и клинический эффект. Годичная проходимость артерии в зоне стентирования составила 73%. У 3 пациентов была выполнена шунтирующая операция в качестве второго этапа реваскуляризации конечности.

Следовательно, транскатетерные методы лечения облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей должны применяться в комплексном лечении пациентов с данной патологией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия Л. А., Алесян Б. Г., Подзолков В. П. Эндоваскулярная и минимально инвазивная хирургия сердца и сосудов у детей. – М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 1999. – 280 с.
2. Интервенционные методы лечения ишемической болезни сердца / под ред. Л. А. Бокерия [и др.]. – М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2002. – 416 с.
3. Эндоваскулярная хирургия патологии церебральных артерий / Ю. Л. Шевченко [и др.] // Сердечно-сосудистые заболевания (Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева). – 2008. – Т. 9, № 6. – С. 197.
4. Inhibition of myocardial injury by ischemic postconditioning during reperfusion: comparison with ischemic preconditioning / Z. Q. Zhao [et al.] // Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol. – 2003. – № 2. – P. 579–588.
5. Percutaneous transluminal angioplasty of the femoropopliteal arteries in limbs with chronic critical lower limb ischemia / A. M. Lofberg [et al.] // J. Vasc. Surg. – 2001. – Vol. 34, № 1. – P. 114–121.