

На правах рукописи

Григорьян Ашот Михайлович

**ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЗАКРЫТИЕ ДЕФЕКТОВ МЕЖЖЕЛУДОЧ-
КОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ УСТРОЙСТВОМ
«AMPLATZER»**

(Сердечно-сосудистая хирургия – 14.00.44)

(Лучевая диагностика, лучевая терапия – 14.00.19)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2008

Работа выполнена в Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН.

Научный руководитель:

Академик РАМН

Бокерия Лео Антонович

Член-корреспондент РАМН

Алесян Баграт Гегамович

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения неотложной хирургии приобретенных пороков сердца Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН

Муратов Ренат Муратович

доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения рентгенохирургии Российского научного центра хирургии им. Б.В. Петровского РАМН

Абуггов Сергей Александрович

Ведущее учреждение – МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

Защита диссертации состоится « » 2008 года в часов, на заседании Диссертационного Совета Д.001.015.01 по защите диссертаций при Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН (121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135, конференц-зал № 2).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН.

Автореферат разослан «_____» _____ 2008 г.

Ученый секретарь

Диссертационного Совета,

доктор медицинских наук

Газизова Динара Шавкатовна

Актуальность проблемы.

Среди заболеваний системы кровообращения у детей лидирующие позиции занимают врожденные аномалии сердца. Доля врожденных пороков сердца (ВПС) в общей группе болезней системы кровообращения составляет от 30% до 60% (Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г., 2006 г.).

Среди всех форм врожденных пороков сердца частота развития дефектов межжелудочковой перегородки (ДМЖП) сердца колеблется от 16 до 50% (Бураковский В.И., Бокерия Л.А., 1989 г.). Дефекты межжелудочковой перегородки могут быть изолированными (частота встречаемости по данным Fyler D. et al., 1980 – 15.7%), или являться составной частью других сложных врожденных пороков (тетрада Фалло, общий открытый атриовентрикулярный канал, транспозиция магистральных артерий, атрезия трикуспидального клапана, перерыв дуги аорты, двойное отхождение сосудов от правого желудочка и др.).

История хирургического лечения дефекта межжелудочковой перегородки начала свой отсчет в 1948 году, когда G. Murray устранил его на работающем сердце. Первые результаты сопровождались высокой летальностью и частотой осложнений. С совершенствованием хирургической техники, разработкой современных оксигенаторов стало возможным снизить частоту осложнений и летальных исходов. Однако, несмотря на то, что хирургическая коррекция дефекта межжелудочковой перегородки сопровождается низкой летальностью, остается риск развития ряда осложнений, в основном связанных с искусственным кровообращением и защитой миокарда. Среди нелетальных осложнений можно выделить реканализацию дефекта, нарушения ритма сердца, кровотечение, инфекционные осложнения и др.

По данным Горбатикова К.В. (2006 г.) в период с 1999 по 2003 гг., хирургическому лечению дефекта межжелудочковой перегородки в НЦ

ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН подверглось более 500 больных, у 140 (28%) из них в последующем выявлена реканализация дефекта, при этом только у 4.2% сброс был гемодинамически значимым, что потребовало выполнения повторной операции. Среди других осложнений обращают на себя развитие атриовентрикулярной блокады, различных аритмий, острой сердечной недостаточности, неврологических и инфекционных осложнений.

Становление и развитие техники эндоваскулярной хирургии подтолкнули на поиски новых альтернативных методов по закрытию септальных дефектов. Так в 80-х годах появились первые публикации, посвященные эндоваскулярному закрытию дефектов межжелудочковой перегородки. Применявшиеся первые окклюдеры (двойное зонтичное устройство Rashkid) не отличались высокой эффективностью клинического применения. Случаи реканализации дефекта, поломки и миграция окклюдера отмечались авторами практически в каждом исследовании (Janorkar et al., 1999 г.; Z. Amin et al., 1999 г.). С течением времени окклюдеры и техника имплантации совершенствовались и в настоящее время наиболее часто применяются три типа окклюдеров: Amplatzer Occluder (AGA Medical Corp. USA), Patch Occluder Sideris (Греция) и Buttoned Steal Device (Греция).

В нашей стране, как и в ряде стран мира, в лечении больных с врожденными пороками сердца, в том числе и ДМЖП, широко используются методы эндоваскулярной хирургии. За период с 2000 г. по 2006 г. закрытие ДМЖП в Российской Федерации выполнено не более чем у 100 пациентов. К 2003 году при закрытии ДМЖП, по данным AGA Medical Corp., в мире имплантировано свыше 800 окклюдеров.

Первое эндоваскулярное закрытие дефекта межжелудочковой перегородки выполнено в нашей стране в 2000 году в НЦ ССХ им. А.Н. Баку-

лева РАМН профессором Б.Г. Алекяном. Несмотря на 7-ми летнюю историю закрытия дефекта межжелудочковой перегородки специальными окклюдерами, не до конца отработана методика и тактика выполнения операции, не изучены непосредственные и отдаленные результаты, нет рекомендаций по использованию того или иного вида окклюдера. Остается дискуссионным вопрос выбора критериев отбора больных на эндоваскулярное закрытие ДМЖП. В настоящее время отсутствует широкое применение данного эндоваскулярного метода в клинической практике лечения изолированных дефектов межжелудочковой перегородки.

Данная работа является первым исследованием в отечественной литературе, обобщающим опыт одного из самых больших клинических материалов в стране, выполненных в одной клинике. Впервые в стране разработаны показания, методика и тактика проведения эндоваскулярных процедур по устранению дефектов межжелудочковой перегородки. Выявлена зависимость полученных результатов закрытия дефектов от типа, характера и локализации дефекта.

Цель исследования: Разработать и внедрить в клиническую практику метод рентгеноэндоваскулярного закрытия врожденных дефектов межжелудочковой перегородки с использованием Amplatzer Ventricular Septal Occluder

Задачи исследования:

1. Разработать методику и тактику выполнения закрытия дефектов межжелудочковой перегородки в зависимости от локализации, размеров и количества дефектов.
2. Оценить ближайшие и отдаленные результаты рентгеноэндоваскулярного закрытия врожденных дефектов межжелудочковой перегородки с

использованием механических окклюдеров Amplatzer Ventricular Septal Occluder.

3. Разработать показания и противопоказания к рентгеноэндоваскулярному закрытию врожденных дефектов межжелудочковой перегородки с использованием Amplatzer Ventricular Septal Occluder.

Научная новизна.

Исследование является первым в России, посвященным вопросам рентгеноэндоваскулярного закрытия врожденных ДМЖП окклюдерами. Проведен научный анализ клинической, функциональной эффективности выполняемой процедуры, выявлены критерии, позволяющие определить показания и противопоказания к проведению эндоваскулярного закрытия ДМЖП, проанализированы ближайшие и отдаленные результаты процедуры.

Практическая значимость.

В проведенном исследовании разработаны методика и тактика закрытия врожденных ДМЖП. На основании полученных результатов, разработаны показания к выполнению закрытия изолированных ДМЖП, а также в сочетании с другими врожденными пороками сердца, определена эффективность процедуры. На основе изучения анатомо-топографических особенностей порока выявлены признаки, являющиеся основанием для противопоказания к процедуре.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Дефект межжелудочковой перегородки является наиболее частым врожденным пороком сердца, радикальная коррекция которого методом открытой хирургии дает хорошие результаты. В то же время операция закрытия дефекта межжелудочковой перегородки с ис-

пользованием окклюдеров Amplatzer является методом выбора анатомической коррекции порока.

2. С помощью окклюдеров Amplatzer возможно закрытие как изолированных, так и множественных дефектов, а также дефектов у пациентов со сложными ВПС, при котором ДМЖП является составным компонентом порока.
3. Закрытие перимембранозных и мышечных дефектов имеет свои методологические и технические особенности.
4. Непосредственные и отдаленные результаты эндоваскулярного закрытия врожденных дефектов свидетельствуют о высокой эффективности, безопасности, малой травматичности метода и позволяют рассматривать его в качестве альтернативы открытым хирургическим вмешательствам.

Реализация результатов исследования.

Основные научные положения, сформулированные в диссертации, нашли применение в отделении рентгенохирургических методов исследования и лечения заболеваний сердца и сосудов, отделения врожденных пороков сердца, отделения хирургического лечения детей раннего возраста с врожденными пороками сердца, отделения хирургического лечения врожденных пороков сердца с прогрессирующей легочной гипертензией Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН. Разработанная методика может быть рекомендована для использования в клинической практике других кардиохирургических и кардиологических центрах, занимающихся лечением пациентов с врожденными пороками сердца.

Публикации результатов исследования.

По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, в том числе 2 статьи в медицинских журналах.

Апробация работы.

Основные положения диссертационной работы были доложены и обсуждены на: Восьмой (Москва, 2004 г.), девятой (Москва, 2005 г.), десятой (Москва, 2006 г.) и одиннадцатой (Москва, 2007 г.) ежегодной научной сессии НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН; на десятом (Москва, 2004 г.), одиннадцатом (Москва, 2005 г.), двенадцатом (Москва, 2006 г.) Всероссийском съездах сердечно-сосудистых хирургов; XX Ulusal Kardiyoloji Kongressi (Turkey, 2004); III и IV Young medics international congresse (Ереван, 2005, 2007 гг.); Научной конференции молодых ученых, посвященной 60-летию Института хирургии им. Вишневского РАМН, (Москва, 2005 г.); Втором Всероссийском конгрессе и восьмом московском международном курсе по рентгеноэндоваскулярной хирургии врожденных и приобретенных пороков сердца, коронарной и сосудистой патологии (Москва, 2006 г.); на 5-й и 6-ой Международной конференции “Высокие медицинские технологии XXI века”, (Испания 2006, 2007 гг.).

Объем и структура работы.

Диссертационная работа изложена на 131 листе машинописного текста и состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, включающего 35 отечественных и 143 иностранных источников. Работа иллюстрирована 23 рисунками и содержит 10 таблиц.

Основное содержание работы.

В работе анализированы непосредственные и отдаленные результаты эндоваскулярного закрытия дефекта межжелудочковой перегородки у 47 пациентов в период с 2000 по 2007 гг. Среди всех пациентов подверг-

нутых эндоваскулярному закрытию дефекта межжелудочковой перегородки, в 25 (53.2%) случаях дефект был выявлен у лиц женского пола, в 22 (46.8%) – мужского пола. Возраст больных варьировал от 11 месяцев до 56 лет, составляя в среднем 11.1 ± 9.8 года. Вес колебался от 8.0 до 81 кг, составив в среднем 37.1 ± 20.4 кг. Состояние 44 (93.6%) больных до операции оценивалось как средней степени тяжести, а у 3 (6.4%) - тяжелое. Все пациенты предъявляли жалобы на утомляемость, одышку при физической нагрузке. При обследовании у 35 (74.5%) пациентов выявлена 1 стадия недостаточности кровообращения согласно классификации Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко, у 6 (12.8%) - 2А стадия, у 1 (2.1%) пациента с двойным отхождением сосудов от правого желудочка и общим открытым атриовентрикулярным каналом, ранее перенесшего две операции пластики дефекта межжелудочковой и межпредсердной перегородки, пластики обоих атриовентрикулярных клапанов с последующим протезированием митрального клапана – 2Б стадия недостаточности кровообращения. У 5 (10.6%) пациентов отсутствовали признаки сердечной недостаточности, что было обусловлено изначально небольшими размерами дефекта межжелудочковой перегородки.

При регистрации ЭКГ у всех пациентов отмечался синусовый ритм. У 11 (23.4%) пациентов были выявлены нарушения внутрисердечной проводимости: у 4 (36.4%) – полная блокада правой ножки пучка Гисса; у 7 (63.6%) – неполная блокада правой ножки пучка Гисса. При этом у 8 (72.7%) пациентов с нарушением внутрисердечной проводимости ранее выполнялась пластика дефекта межжелудочковой перегородки. Всем пациентам на догоспитальном этапе выполнялось трансторакальное эхокардиографическое исследование. С помощью ЭхоКГ оценивали анатомию дефекта, замыкательную функцию аортального клапана, отношение де-

фекта к атриовентрикулярным клапанам, расстояние от верхнего края дефекта до фиброзного кольца аортального клапана у пациентов с подаортальной локализацией дефекта, фракцию выброса левого желудочка, конечно-систолический и конечно-диастолический размеры и объемы. Конечно-систолический размер левого желудочка для мужчин составил 27.0 ± 5.5 , для женщин - 27.7 ± 5.4 ; конечно-диастолический размер для мужчин составил 42.1 ± 9.6 , а для женщин - 45.5 ± 8.1 . Анализируя полученные данные, можно сказать, что конечно-систолический и конечно-диастолический размеры левого желудочка у лиц мужского и женского пола находились в дооперационном периоде на верхней границе нормы (нормативный показатель КСР ЛЖ для мужчин колеблется от 19.3 ± 3.8 до 30.4 ± 5.5 ; для женщин - от 18.4 ± 4.0 до 28.3 ± 4.8 ; КДР ЛЖ для лиц мужского пола колеблются от 32.8 ± 6.8 до 43.5 ± 7.6 ; для женщин – от 31.3 ± 6.4 до 41.4 ± 6.6 . Расстояние от верхнего края дефекта до фиброзного кольца клапана аорты у пациентов с подаортальной локализацией дефекта колебалось от 2.5 до 10.0 мм, составляя в среднем 2.0 ± 1.5 мм. В 5 (10.6%) случаях нами выявлена регургитация на аортальном клапане, не превышающая по данным ЭхоКГ 1 степени.

Систолическое давление в легочной артерии колебалось от 14 до 108 мм рт.ст., составляя в среднем 29.5 ± 16.2 мм рт.ст. В 16 (34.1%) случаях давление в легочной артерии не превышало 25 мм рт.ст.; у 28 (59.6%) пациентов давление в легочной артерии колебалось от 30 до 50 мм рт.ст. У 1 (2.1%) больного систолическое давление в легочной артерии достигало 60 мм рт.ст.; и у 2 (4.2%) больных давление в легочной артерии превышало 75 мм рт.ст. и составило 108 и 94 мм рт.ст. соответственно. Двум последним пациентам в дооперационном периоде был выполнен

инвазивный мониторинг давления в легочной артерии, по результатам которого, оказалось возможным выполнение операции.

У 38 (80.9%) пациентов дефект межжелудочковой перегородки был первичный, у 9 (19.1%) была выявлена реканализация дефекта после ранее выполненной хирургической коррекции (таблица 1). В одном случае пациент был после радикальной коррекции двойного отхождения сосудов от правого желудочка и общего открытого атриовентрикулярного канала и двукратной пластики реканализации ДМЖП.

Распределение реканализированных дефектов межжелудочковой
перегородки

Таблица 1

№ п/п	Врожденный порок сердца	Количество пациентов
1	Изолированный ДМЖП	3
2	Пластика дефекта в сочетании со стенозом легочной артерии	2
3	Тетрада Фалло	2
4	ДОС ПЖ в сочетании с ООАВК	1
5	ЧАДЛВ в сочетании с множественными мышечными дефектами	1
6	ВСЕГО:	9

У 40 (85.1%) пациентов дефект располагался в мембранозной части межжелудочковой перегородки, у 7 (14.9%) – в мышечной: у 3 – центральный мышечный дефект, у 2 – приточный, и у 2 – множественные мышечные трабекулярные дефекты. Среди пациентов с мембранозной локализацией дефекта у 9 (22.5%) пациентов дефект располагался в аневризме межжелудочковой перегородки; у 9 (22.5%) – имела субтрикуспидальная локализация дефекта. Изолированный дефект межжелудочковой перегородки выявлен у 39 (83.0%) пациентов. В одном случае у пациента с тетрадой Фалло при выполнении радикальной коррекции порока была оставлена фенестрация на заплате МЖП. Спустя 1 год выполнено закрытие фенестрации на заплате, а спустя еще 1 год выполнена баллонная ангиопластика стенозированных участков обеих легочных артерий с имплантацией стента в устье правой легочной артерии. В 1 (12.5%) случае был закрыт реканализированный дефект межжелудочковой перегородки у пациента после радикальной коррекции общего открытого атриовентрикулярного канала и двойного отхождения сосудов от правого желудочка. У одного (12.5%) пациента выполнялось закрытие реканализированных множественных ДМЖП после радикальной коррекции частичного аномального дренажа легочных вен. Еще в одном (12.5%) случае выполнялось закрытие перимембранозного ДМЖП у пациента после операции паллиативного Мастарда по поводу транспозиции магистральных артерий с ДМЖП.

Процедура эндоваскулярного закрытия дефектов межжелудочковой перегородки окклюдером Amplatzer.

Несмотря на применение в клинической практике эндоваскулярных методов лечения дефектов межжелудочковой перегородки, они до сих пор

остаются технически достаточно сложными и длительными по времени процедурами.

Для закрытия перимембранозных дефектов межжелудочковой перегородки использовался Amplatzer Perimembranous Septal Ventricular Occluder, для закрытия мышечных дефектов - Amplatzer Muscular Septal Ventricular Occluder. Окклюдер равнялся или превышал диаметр измеренного дефекта на 1-2 мм.

Эндоваскулярное закрытие проводилось путем создания монорельсовой системы бедренная вена-артерия. Для этого из артериального доступа производили катетеризацию правого желудочка через ДМЖП, проводник захватывался «ловушкой» в правом предсердии или в легочной артерии и выводился через бедренную вену. Далее по проводнику проводили доставляющую систему (7-8F) из правого желудочка в левый, и выполняли имплантацию окклюдера. Дистальный диск устройства открывали в восходящем отделе аорты или в полости левого желудочка, низводили к дефекту, после чего раскрыли проксимальный диск. На заключительном этапе выполняли контрольную левую вентрикулографию (для оценки полного закрытия дефекта) и ангиографию из восходящего отдела аорты (на предмет недостаточности аортального клапана). Затем окклюдер отсоединяли от доставляющего катетера. Закрытие мембранозного и мышечного дефектов имеют некоторые различия. Доставляющая система для закрытия перимембранозных дефектов состоит из длинного интродьюсера, загрузочного устройства, катетера-толкателя и катетера фиксатора. Катетер-фиксатор позволяет удерживать окклюдер, соединенный с катетером-толкателем на протяжении всей процедуры закрытия таким образом, чтобы предотвратить недостаточность аортального клапана. Для закрытия мышечных дефектов доставляющая система не имеет в своем составе ка-

тетер-фиксатор, т.к. при закрытии мышечных дефектов исключен риск развития недостаточности аортального клапана.

В 2005 году впервые в России у ребенка весом 7 кг нами было выполнено закрытие изолированного ДМЖП чресжелудочковым доступом (гибридная хирургия), без применения искусственного кровообращения.

Антикоагулянтная терапия в послеоперационном периоде проводилась внутривенным введением гепарина в дозировке 100 Ед/кг в течение первых суток; антибиотики широкого спектра действия (кетоцеф, зиноцеф). В последующем больной переводился на антиагрегантную терапию (аспирин-кардио по 3-5 мг/кг один раз в сутки) сроком на 3-6 месяцев.

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Процедура эндоваскулярного закрытия ДМЖП была успешно проведена у 43 (91,5%) из 47 больных. В 3 (6,4%) случаях дефект не удалось закрыть в связи с невозможностью проведения доставляющей системы через ДМЖП в виду его небольшого диаметра, а в одном случае (2,1%) - после имплантации окклюдера развилась недостаточность аортального клапана 2 степени, что потребовало извлечение окклюдера. У 1 больного для закрытия множественных мышечных дефектов потребовалась имплантация двух окклюдеров.

После закрытия дефекта у 37 (86,0%) пациентов через 24 часа после операции отсутствовали признаки сердечной недостаточности, у 2 (4,7%) пациентов сохранились явления сердечной недостаточности свойственные 1 степени, и еще у 4 (9,3%) пациентов сохранились явления сердечной недостаточности соответствующие 2А степени.

В одном (2,3%) случае после закрытия дефекта, расположенного в аневризме межжелудочковой перегородки, спустя 24 ч. произошла мигра-

ция окклюдера в легочную артерию, что потребовало его удаления при помощи ловушки и имплантации второго окклюдера. На следующий день после имплантации второго окклюдера развился гемолиз, достигающий 125 мг/%. Проводимая медикаментозная терапия позволила в течение суток уменьшить уровень гемолиза в 2 раза, а спустя еще 24 ч. – гемолиз полностью отсутствовал.

Из 43 пациентов, подвергнутых закрытию ДМЖП, сброс крови в ближайшем послеоперационном периоде был отмечен у 7 (16.3%) больных. В 5 (57.1%) случаях сброс осуществлялся через каркас окклюдера, что было обусловлено процессом тромбообразования на окклюдере. Это не может свидетельствовать о неадекватности закрытия дефекта. Спустя 24 ч. сброс полностью отсутствовал. В других 3 (42.9%) случаях сброс осуществлялся по верхнему краю окклюдера. Спустя 3 месяца у одного пациента по данным цветного доплерэхокардиографического исследования сброс полностью прекратился, во втором случае уменьшился с 3.0 до 1.6 мм, в третьем сохранился на прежнем уровне. Спустя 6 месяцев сброс полностью прекратился.

Фракция выброса левого желудочка после закрытия дефекта межжелудочковой перегородки возросла с $69.1 \pm 5.6\%$ до $70 \pm 6.1\%$ ($p < 0.05$). По данным эхокардиографического исследования, выполненного спустя 24 часа после операции, произошло уменьшение конечно-систолического и конечно-диастолического размеров левого желудочка как у мужчин, так и у женщин и составило соответственно для мужчин 25.3 ± 5.7 (конечно-систолический размер) и 39.3 ± 9.7 (конечно-диастолический размер), для женщин соответственно 26.1 ± 5.4 и 43.0 ± 7.4 ($p < 0.05$).

У пациентов с регургитацией на аортальном клапане, после имплантации окклюдера последняя не возросла.

Отдаленные результаты были изучены у 34 (79.1%) пациентов. Срок наблюдения колебался от 1 года до 6 лет. В течение первого года после имплантации окклюдера все пациенты наблюдались через 3, 6, 9 и 12 месяцев. Клиническое состояние 32 (94.1%) пациентов было расценено как удовлетворительное, состояние 2 (5.9%) - средней степени тяжести. В одном случае это было обусловлено наличием двух дефектов мышечной части межжелудочковой перегородки и высокими цифрами систолического давления в легочной артерии (расчетное давление в легочной артерии 98 мм рт.ст., при системном давлении 110 мм рт.ст.), во втором - наличием устьевых стенозов обеих легочных артерий. Спустя год последнему пациенту было выполнено стентирование устья правой легочной артерии, а затем левой легочной артерии. Признаки сердечной недостаточности отсутствовали у 32 пациентов, у одного соответствовали 1 степени и еще у одного – 2 А. Среди 3 пациентов со сбросом по краю окклюдера при обследовании через 3 месяца в одном случае шунтирование через окклюдер прекратилось, в двух других случаях сброс сохранился, причем в одном случае произошло заметное уменьшение величины сброса с 3.0 до 1.6 мм. При обследовании через 6 месяцев у всех пациентов сброс полностью прекратился.

При определении расчетного давления в правом желудочке и легочной артерии у 31 (91.2%) из 34 пациентов после закрытия ДМЖП произошло снижение систолического давления в правом желудочке, а снижение систолического давления в легочной артерии произошло у 32 (94.1%) из 34 пациентов. В одном случае закрытие реканализированного дефекта межжелудочковой перегородки выполнялось у пациента со стенозами устьев обеих легочных артерий, несмотря на ранее выполненную радикальную коррекцию порока с пластикой устьевых стенозов обеих легочных артерий. При обследовании в отдаленном периоде у 32 (94.1%)

из 34 пациентов давление в легочной артерии не превышало 35 мм рт.ст.; в 2 случаях давление в легочной артерии составило 80 мм рт.ст. и 100 мм рт.ст. Высокие цифры давления в легочной артерии в одном были случае обусловлены наличием двух мышечных дефектов межжелудочковой перегородки у пациента после пластики перимембранозного дефекта и закрытия (спустя 10 лет) двух мышечных дефектов межжелудочковой перегородки; высокие цифры давления в легочной артерии у второго пациента были обусловлены основным заболеванием – транспозиция магистральных артерий с ДМЖП после выполненной операции паллиативного Мастарда.

При обследовании в отдаленном периоде признаков поломки, миграции или тромбообразования на окклюдере не было отмечено ни в одном из случаев.

ВЫВОДЫ

1. Эндоваскулярное закрытие врожденных дефектов межжелудочковой перегородки с использованием окклюдеров Amplatzer является высокоэффективным и безопасным методом лечения и в ряде случаев может быть альтернативой открытой хирургической коррекции порока.
2. Технический успех процедуры закрытия ДМЖП составил 91.5%. Полное закрытие дефекта на операционном столе имело место у 83.7% больных, на госпитальном этапе - у 93.0%, а в отдаленном (в течение 12 месяцев) периоде – у 100% больных.
3. При закрытии ДМЖП диаметр окклюдера должен быть равным или превышать диаметр дефекта на 1-2 мм. При локализации дефекта в аневризме межжелудочковой перегородки, диаметр подобранного окклюдера должен быть равен диаметру аневризмы.

4. Показанием к закрытию перимембранозного дефекта межжелудочковой перегородки являются: диаметр дефекта от 4 до 18 мм; расстояние от верхнего края дефекта до фиброзного кольца клапана аорты не менее 2.0 мм; недостаточность аортального клапана до 2 степени.

Показаниями к закрытию мышечных дефектов межжелудочковой перегородки являются: диаметр дефекта от 4 до 18 мм; отсутствие крепления хордального аппарата атриовентрикулярного клапана к краям дефекта.

5. Противопоказанием к закрытию перимембранозных и мышечных дефектов являются сочетанные врожденные пороки сердца, требующие операции на открытом сердце; недостаточность аортального клапана более 2 степени; крепление хордального аппарата атриовентрикулярных клапанов к краям дефекта; расстояние между верхним краем дефекта и фиброзным кольцом клапана аорты менее 2.0 мм; субартериальная локализация дефекта; легочная гипертензия 3Б – 4 стадии по Хиту-Эдвардсу.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При выполнении эндоваскулярного закрытия дефектов межжелудочковой перегородки пациентам необходимо вводить гепарин в дозе 100 ЕД/кг в течении первых суток с последующим назначением аспирина в дозировке 5 мг/кг сроком от 3 до 6 месяцев.

2. Резидуальный шунт после имплантации устройства через каркас или по краю окклюдера диаметром до 3 мм считается гемодинамически незначимым и закрывается в течении первого года наблюдения.

3. У новорожденных детей и детей с малым весом (до 7 кг) возможно выполнить чресжелудочковое закрытие дефекта без искусственного кровообращения.

4. При закрытии перимембранозного ДМЖП оптимальным положением окклюдера считается такое, при котором, рентгеноконтрастная метка, расположенная на левожелудочковом диске направлена на 6 часов (в проекции четырех камер).

5. При закрытии перимембранозных ДМЖП предпочтение отдается доступу бедренная артерия - бедренная вена; при закрытии мышечных дефектов – бедренная артерия – внутренняя яремная вена.

6. Для создания монорельсовой системы захват ловушкой проводника, проведенного в правые отделы сердца через дефект, лучше осуществлять в легочной артерии или в правом предсердии во избежание нарушений ритма сердца и повреждения атриовентрикулярного клапана.

7. Хорошие непосредственные и отдаленные результаты эндоваскулярного закрытия врожденных дефектов межжелудочковой перегородки дают возможность рекомендовать его для широкого клинического применения в специализированных кардиохирургических стационарах при наличии соответствующих показаний, специального оборудования и подготовленного медицинского персонала, имеющего большой опыт проведения внутрисердечных исследований у больных с врожденными пороками сердца.

Список опубликованных работ по теме диссертации.

1. Алекян Б.Г., Пурсанов М.Г., Чиаурели М.Р., Горбачевский С.В., Косенко А.И., Григорьян А.М., Чуева Е.П. Первый опыт эндоваскулярного закрытия перимембранозного ДМЖП //Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы восьмой ежегодной сессии НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с всероссийской конференцией молодых ученых. – 2004 г. – Том 5. – №11. – С. 202.

2. Алекян Б.Г., Пурсанов М.Г., Чиаурели М.Р., Горбачевский С.В., Зеленикин М.А., Косенко А.И., Григорьян А.М. Эндоваскулярное закрытие перимембранозного дефекта межжелудочковой перегородки //Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы десятого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. – 2004 г. – Том 5 – №11. – С 197.
3. Alekryan B.G., Pursanov M.G., Ciaureli M.R., Gorbachevskiy S.V., Kosenko A.I., Grigoryan A.M., Cueva E.P., Ayalp M.R. Perimembranoz ventricular septal defectin percutan kapatilmasi //XX Ulusal Kradiyuloji Kongresi Antalya, p. 404
4. Алекян Б.Г., Пурсанов М.Г., Мальцев С.Г., Косенко А.И., Григорьян А.М. Случай первого успешного эндоваскулярного закрытия дефекта межжелудочковой перегородки окклюдером Amplatzer после ранее выполненного паллиативного предсердного переключения. //Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2004 г. – №5. – С. 70-72.
5. Бокерия Л.А., Алекян Б.Г., Подзолков В.П., Ким А.И., Пурсанов М.Г., Горбачевский С.В., Туманян М.Р., Косенко А.И., Григорьян А.М. Эндоваскулярное и чресжелудочковое закрытие ДМЖП с использованием Amplatzer Occluder //Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы девятой ежегодной сессии НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с всероссийской конференцией молодых ученых. – 2005 г. – Том 6. – №3. – С. 99
6. Алекян Б.Г., Пурсанов М.Г., Гаджиев А.А., Горбачевский С.В., Ким А.И., Туманян М.Р., Косенко А.И., Григорьян А.М. Рентгеноэндоваскулярное закрытие дефектов межжелудочковой перегородки с использованием окклюдеров Amplatzer //Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы одиннадцатого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. – 2005 г. – Том 6. – №5. – С. 186.

7. Григорьян А.М., Ткачева А.В. Эндоваскулярное и чресжелудочковое закрытие дефектов межжелудочковой перегородки с использованием окклюдеров Amplatzer. //Материалы научной конференции молодых ученых, посвященной 60-ти летию института хирургии им. А.В. Вишневского РАМН. – 2005 г. – С.181
8. Grigoryan A.M., Tkacheva A.V. Transcatheter and perventricular closure in the treatment of patient with ventricular septal defects using Amplatzer occluder. // III Yong medics international conference. – 2005 г. –Р. 60.
9. Бокерия Л.А., Алекян Б.Г., Пурсанов М.Г., Гаджиев А.А., Горбачевский С.В., Ким А.И., Туманян М.Р., Мусатова Т.И., Землянская И.В., Зими́на Н.Б., Иванова О.И., Багратуни С.Ю., Косенко А.И., Григорьян А.М. Рентгеноэндоваскулярное закрытие дефектов межжелудочковой перегородки с использованием окклюдеров Amplatzer //Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН Материалы десятой ежегодной сессии НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. – 2006 г. – Том 7. – № 3. – С.128
10. Бокерия Л.А., Алекян Б.Г., Подзолков В.П., Пурсанов М.Г., Зеленикин М.А., Горбачевский С.В., Шаталов К.В., Ким А.И., Туманян М.Р., Григорьян А.М., Мусатова Т.И., Землянская И.В., Зими́на Н.Б., Иванова О.И., Багратуни С.Ю., Косенко А.И., Королева Н.И. Рентгеноэндоваскулярное закрытие дефектов межжелудочковой перегородки с использованием окклюдеров Amplatzer //Материалы второго Всероссийского конгресса и Восьмого Московского международного курса по рентгеноэндоваскулярной хирургии врожденных, приобретенных пороков сердца, коронарной и сосудистой патологии. – 2006 г. – Том 7. – №3. – С. 27.
11. Бокерия Л.А., Алекян Б.Г., Пурсанов М.Г., Гаджиев А.А., Горбачевский С.В., Ким А.И., Туманян М.Р., Мусатова Т.И., Землянская И.В., Зими́на Н.Б., Иванова О.И., Багратуни С.Ю., Косенко А.И., Григорьян А.М.

Рентгеноэндоваскулярное закрытие дефектов межжелудочковой перегородки с использованием окклюдеров Amplatzer. //Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы двенадцатого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. – 2006 г. – Том 7. – №5. – С. 170

12. Бокерия Л.А., Алекян Б.Г., Подзолков В.П., Пурсанов М.Г., Зеленикин М.А., Горбачевский С.В., Туманян М.Р., Карденас К.Э., Косенко А.И., Крюков В.А., Ткачева А.В., Мехмет-Решат, Григорьян А.М. Непосредственные и отдаленные результаты закрытия септальных дефектов сердца и открытого артериального протока с использованием окклюдеров Amplatzer. // Материалы четырнадцатой конференции Ассоциации сердечно-сосудистых хирургов Украины «Актуальные проблемы кардиохирургии», 2006г.

13. Бокерия Л.А., Алекян Б.Г., Подзолков В.П., Пурсанов М.Г., Зеленикин М.А., Шаталов К.В., Горбачевский С.В., Григорьян А.М., Косенко А.И., Крюков В.А. Рентгеноэндоваскулярное закрытие врожденных перимембранозных и мышечных дефектов межжелудочковой перегородки. // Детские болезни сердца и сосудов – 2006 г. - №6. – С. 42-45.

14. Бокерия Л.А., Алекян Б.Г., Пурсанов М.Г., Горбачевский С.В., Ким А.И., Туманян М.Р., Косенко А.И., Карденас К.Э., Ткачева А.В., Григорьян А.М., Мусатова Т.И., Землянская И.В., Зимина Н.Б., Иванова О.И., Багратуни С.Ю. Эндоваскулярное закрытие септальных дефектов сердца и открытого артериального протока механическими окклюдерами Amplatzer // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Материалы одиннадцатой ежегодной сессии НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН – 2007 г. – Том 8. – №3. – С. 104.