

На правах рукописи.

Бирагов Заурбек Иосифович

**Варианты устранения расслоения в дистальном отделе
восходящей аорты при хирургическом лечении расслаивающих
аневризм аорты.**

(14.01.26 – сердечно - сосудистая хирургия)

Автореферат диссертации

на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель

Д.М.Н., Член-корр. РАМН

А.И. Малашенков

Москва – 2011 г.

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

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук,

член корреспондент РАМН

Малашенков А.И.

Официальные оппоненты:

*Доктор медицинских наук, профессор, Селиваненко Вилор Тимофеевич – руководитель
отдела хирургии сердца Московского областного научно-исследовательского
клинического института им. М.Ф. Владимирского*

*Доктор медицинских наук, профессор, Аракелян Валерий Сергеевич – главный научный
сотрудник отделения хирургии артериальной патологии Научного центра сердечно-
сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН*

Ведущая организация:

Институт хирургии им. А.В. Вишневского Федерального агентства по
высокотехнологичной медицинской помощи Росмедтехнологий.

Защита состоится «14» октября 2011 года в «14» часов на заседании Диссертационного
совета Д 001.015.01 при Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.
Бакулева РАМН (117931, Москва, Рублёвское шоссе, 135).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН

Автореферат разослан «5» сентября 2011 года.

Учёный секретарь

Диссертационного Совета

Доктор медицинских наук _____ Д.Ш.Газизова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ.

Актуальность проблемы.

Расслоение восходящей аорты, на сегодняшний день – одно из самых жизнеугрожающих состояний, требующее правильной диагностики и своевременного оперативного вмешательства.

По результатам исследований Suzuki T. (1999г) смертность, при отсутствии хирургического лечения РАВА, к концу 1-го года составляет 90%.

В этом сложном разделе хирургии, остается много нерешенных задач, среди которых определенное место принадлежит выбору метода формирования дистального анастомоза и вариантам устранения ложного просвета в дистальном отделе восходящей аорты (ВА). По данным Borst H.G. et al 1996 – неадекватное устранение расслоения в дистальной части ВА – потенциально фатальное состояние, обусловленное возможным кровотечением из этой области. О данном факте свидетельствует и наш собственный опыт. На начальном этапе становления проблемы, у ряда больных, которые не вошли в исследуемую группу, ложный просвет при формировании дистального анастомоза не устранялся, в связи с чем, в большинстве случаев возникали массивные кровотечения из этой области, связанные с прорезыванием швов анастомоза и зачастую приводящие к летальному исходу.

По данным ведущих зарубежных клиник (Borst et al.1996, Suhji Fukunaga et al. 1999, Joseph E.Bavaria 2002) и некоторых кардиохирургических центров России (Чернявский А.М. и соавт. 2001г, Белов Ю.В. и соавт. 2006), устранение ложного просвета осуществляется с применением различных клеев: тканевой GRF-клей, БиоКлей на основе тромбоцитарной массы. Однако в России использование данной методики ограничено из-за высокой их стоимости. Но даже при наличии клея, в зависимости от типа расслоения и состояния стенки аорты, по мнению тех же

авторов, для адекватного укрепления линии анастомоза, необходимо использование дополнительных материалов, таких как тефлон, дакрон, ксено или аутоперикард.

Современная хирургия при расслоении восходящей аорты и дуги или затрагивающую её проксимальную часть, основана на частичной или полной ее замене тканевым трансплантатом. Различные, и частично совпадающие термины (*«открытый» дистальный анастомоз, полу-дуга, гами-дуга, субтотальная замена дуги*) использовались, чтобы описать протяженность таких процедур. Для ясности и рассмотрения операционного риска, в 1996г Borst и all предложили определение: *«открытый» дистальный анастомоз*. Как было определено Cooley и Livesay 1981 г., которые впервые описали методику «открытого» дистального анастомоза, под данным термином подразумевается соединение проксимального трансплантата к дуге аорты, сохраняя ее ответвления. Эта концепция объединяет операции, отличающиеся только углом связи трансплантата к аорте.

При отсутствии фенестрации в дуге делается так называемый прямой «открытый» дистальный анастомоз, т.е. когда линия шва проходит на границе дистальной части ВА и проксимальной части дуги аорты (Ю.В. Белов, 2006; Miller DC et al 1992, Kouchoukos NT et al 1991, Ergin MA et al 1993, Crawford ES 1989, Borst HG 1993; Safi, 2004; Kieffer, 2000). При наличии разрывов интимы в пределах дуги встречающиеся у 9 - 30 % пациентов с расслоением (Miller DC et al 1991, Bachet J et al 1991, Griepp RB 1991) по мнению тех же авторов, с целью минимизации хирургического вмешательства, предпочтение отдаётся формированию косого «открытого» дистального анастомоза. При этом учитывается, что если расслоение распространяется ниже линии шва предполагаемого анастомоза, то ложный просвет необходимо устранять теми способами, которыми располагает хирург (Русанов Н.И. 2006). «Открытый» дистальный анастомоз является

альтернативой полному протезированию дуги, при наличии фенестраций в проксимальной её части и по малой кривизне.

В связи с выше изложенным, представляется актуальным определение показаний и анализ непосредственных результатов хирургического лечения расслоений аорты, где использовались различные варианты устранения ложного просвета в дистальном отделе восходящей аорты и способы формирования дистального анастомоза.

Цель работы:

представить оптимальные варианты устранения ложного просвета в дистальном отделе восходящей аорты при хирургическом лечении расслоения аорты.

Задачи исследования:

1. Определить показания к выбору метода наложения дистального анастомоза при расслоении восходящего отдела аорты.
2. Оценить различные варианты устранения расслоения в дистальном отделе восходящей аорты.
3. Изучить непосредственные результаты после устранения расслоения восходящей аорты в дистальном отделе.

Научная новизна:

В настоящей работе впервые представлен опыт хирургического лечения расслоения аорты I и IIa типа, где были использованы различные варианты устранения ложного просвета в дистальном отделе восходящей аорты и методы формирования дистального анастомоза. Проведен комплексный анализ непосредственных результатов, определены тактика и показания к выбору того или иного метода формирования дистального анастомоза.

Практическая значимость работы.

Полученные в ходе исследования данные, свидетельствуют о высокой эффективности применения вариантов устранения ложного просвета в

дистальной части восходящей аорты при хирургическом лечении расслаивающихся аневризм аорты. Позволяют оптимизировать представленные варианты, а так же различные способы формирования дистального анастомоза. Впервые в отечественной литературе изучены непосредственные результаты после использования различных методик устранения ложного просвета и способов наложения дистального анастомоза в хирургии расслоения аорты I и IIa типов.

Представленные методы позволяют значительно уменьшить риск возникновения кровотечения из области дистального анастомоза в ближайшем послеоперационном периоде и соответственно определяют благоприятный исход операции.

В работе определены показания и обосновано применение данных методик в зависимости от интраоперационной ситуации при аневризмах восходящей аорты, что позволяет широко применять их в практической деятельности различных кардиохирургических центров и клиник страны.

Внедрение в практику.

Основные положения и выводы диссертационной работы Бирагова З.И. внедрены в повседневную клиническую практику Научного Центра сердечно - сосудистой хирургии имени А.Н Бакулева РАМН. Они могут быть использованы в работе других кардиохирургических клиник страны.

Положения выносимые на защиту.

1. Основной задачей, при устранении ложного просвета в дистальном отделе восходящей аорты, является предотвращение кровотечения в этом участке.

2. Острота заболевания, диаметр аорты, условия (открытый/закрытый анастомоз), соответствия диаметров истинного просвета и сосудистого протеза определяют выбор метода наложения дистального анастомоза при расслоении восходящего отдела аорты.

3. Техника «слоеного пирога» показана при значительном расширении восходящей аорты в дистальном отделе; укрепление линии шва полосками изнутри и снаружи, а так же метод адвентициальной инверсии целесообразно выполнять при «открытой» методике; комбинация варианта «слоёный пирог» + отдельные «П»-швы на прокладках возможна при частичном расслоении аорты и умеренном её расширении.

4. При малом диаметре истинного просвета аорты наименьший градиент создаётся при использовании тефлоновых полосок и инвагинационной техники (4-5 мм рт.ст. и 3 мм рт.ст. соответственно).

5. Госпитальная летальность в исследуемой группе составила 13,3% и была зависима от остроты заболевания, сопутствующих вмешательств, исходно тяжёлого состояния больных. Технические особенности устранения ложного просвета, лишь в 0,8% (1 из 113) случаев, явились причиной летального исхода, при остром расслоении аорты.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 9 научных работ – 6 тезисов и 3 статьи.

Структура работы.

Диссертация изложена на 150 страниц машинописи и состоит из введения, обзора литературы, двух глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы. Диссертация иллюстрирована 66 рисунками, 16 таблицами и 1 диаграммой. Список использованной литературы содержит 226 наименований, из них: 33 работы отечественных авторов и 193 иностранных автора.

Содержание работы.

Материалы и методы исследования.

В основе представленной работы лежат результаты клинического исследования. К настоящему времени в НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева РАМН выполнено более 1100 операций на восходящей аорте и дуге. Это самый

большой опыт хирургического лечения аневризм восходящей аорты в России (Бокерия Л.А и соавт.2008). Из этой категории больных в отделении хирургии корня аорты с 2001 по 2007 г. выполнено 113 хирургических вмешательства на восходящей аорте и проксимальной части дуги при расслаивающих аневризмах аорты, где были использованы варианты устранения ложного просвета в дистальном отделе, а так же различные методы формирования дистального анастомоза. Среди них мужчин было 85(75,2 %) и 28 (24,8%) женщин. Средний возраст пациентов был $46,7 \pm 12,3$ лет. Основными этиологическими факторами в 39,9% случаев явился генерализованный медианекроз, в 38,9% - атеросклероз. Синдром Марфана диагностирован у 13,3% пациентов, врождённый порок сердца 2-х створчатый аортальный клапан – у 6,2%, синдром Шерешевского – Тёрнера – у 0,9% и в 0,9% случаях выявлена травма грудной клетки.

В нашем исследовании, в острой стадии расслоения оперировано 47 (58,4%) больных, в хронической – 66 (41,6%).

I тип расслоения аорты по классификации М. DeBakey диагностирован у 83 (73,5%), ПА тип (по классификации НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН) - у 30 (26,5%).

Диаметр восходящей аорты варьировал в пределах от 40 до 150 мм, средний – 67, 6 мм, диаметр дуги аорты – от 30 до 55 мм, средний – 38,2 мм.

У 107 (94,7%) пациентов обнаружена фенестрация в восходящей аорте, у 15 (13,3%) – разрывы интимы в пределах дуги. 10 (8,8%) больных страдали ишемической болезнью сердца (ИБС), из них в анамнезе инфаркт миокарда (ИМ) с патологическим зубцом Q был у 3 (2,7%) больных.

К моменту операции 92 (81,4%) больных имели признаки нарушения кровообращения ПА или ПБ степени по классификации Стражеско и Василенко, при этом 48(42,5%) относились к IV функциональному классу по NYHA. Помимо основного заболевания, у 10 (8,8%) пациентов

диагностированы сопутствующие пороки АВ клапанов, потребовавшие одномоментной коррекции. У 10 (8,8%) больных была выявлена ишемическая болезнь сердца, потребовавшая реваскуляризации миокарда; у 2 (1,8%) – дефект межпредсердной перегородки и у 1 (0,9%) – дефект межжелудочковой перегородки.

У 3 больных ранее выполнялись оперативные вмешательства на сердце с применением искусственного кровообращения.

Выбор метода дооперационной диагностики зависит от доступности, чувствительности и специфичности теста, а так же от стадии расслоения и стабильности состояния пациента (Л.А. Бокерия, 2001; А.И.Малашенков, 2003; Ю.В. Белов 2006; Shimazaki, 2004; Matsuyama, 2005; Golledge, 2008).

Таблица №1 Методы диагностики, применяемые при расслаивающих аневризмах аорты

Методы диагностики	No.	%
Рентгенография	113	100
Трансторакальная ЭхоКГ	113	100
УЗДГ сосудов	113	100
ЭКГ	113	100
Чрезпищеводная ЭхоКГ	34	30,1
Компьютерная томография	31	27,4
МРТ	7	6,2
МСКТ с 3D реконструкцией	7	6,2
Аортография и КГ	66	58,4

Хирургическая техника

Все операции были проведены из стандартного срединного доступа. В большинстве случаев аппарат искусственного кровообращения подключали через одну из бедренных артерий. Канюляцию полых вен осуществляли отдельно. Перфузию проводили в условиях глубокой гипотермии (20-26°C) при гемоделиции 25-27%.

Защиту миокарда осуществляли с помощью фармакохолодовой

кардиоплегии и наружного охлаждения сердца. В качестве кардиоплегического раствора применяли «Кустодиол», однократно в количестве трёх литров.

У большинства больных (83,6%, n-99) коррекцию аневризмы восходящей аорты выполняли по классической методике предложенной Бенталлом и Де Боно. Даже при отсутствии кровоточивости из линии швов параконduitное пространство анастомозировали с ушком правого предсердия. Остальным 14-ти пациентам выполнено супракоронарное протезирование ВА с реконструкцией корня.

После имплантации клапансодержащего кондуита или сосудистого протеза накладывали дистальный анастомоз, предварительно выполнив ревизию дуги аорты в условиях циркуляторного ареста и устранив ложный просвет.

Техника формирования дистального анастомоза.

Таблица 1. Способы формирования дистального анастомоза



В подавляющем большинстве случаев дистальный анастомоз формировали классическим «закрытым» способом, т.е. на пережатой аорте, а у 34 (30%) больных – «открытым» способом, в условиях циркуляторного ареста. Из 113 выполненных операций, 105 пациентам применили различные варианты устранения ложного просвета, а в 8 случаях, в основном при протезировании части дуги (косой «открытый» дистальный анастомоз),

ложный просвет не устраняли, в связи с тем, что расслоение заканчивалось в области линии шва дистального анастомоза.

Для восстановления целостности дистальной части ВА нами были применены следующие варианты:

- **Техника «слоёного пирога»;**
- **Отдельные П-образные швы на тефлоновых прокладках;**
- **Сочетание «слоёного пирога» и отдельных П-обр. швов;**
- **Использование тефлоновых полосок;**
- **Адвентициальная инверсия.**

У 50 больных для устранения расслоения в дистальном отделе мы применили технику «слоеного пирога». Диаметр *истинного* просвета в дистальной части восходящей аорты варьировал в пределах от 30 до 60 мм. В 32 случаях мы использовали ксеноперикардальный конduit с механическим протезом МИКС размерами от 23 до 27 мм, в 13-ти случаях – синтетический клапан содержащий конduit «Carboseal» или «МедИнж» с диаметром трубки от 24 до 28 мм, а в 4-х случаях, при супракоронарном протезировании – синтетический протез Vaskutek диаметром от 26 до 30 мм.

После выведения интимы в физиологическое положение, нитью «этибонд» 2.0, П-образными швами на тефлоновых прокладках, через все слои со вколом и выколом изнутри наружу, сшивали интиму и адвентицию. При этом прокладки находились как с внутренней, так и с наружной стороны, а каждый последующий шов проходил через предыдущую прокладку, таким образом, их укладывали друг на друга в виде «черепицы» (рис 1.1, 1.2, 1.3).

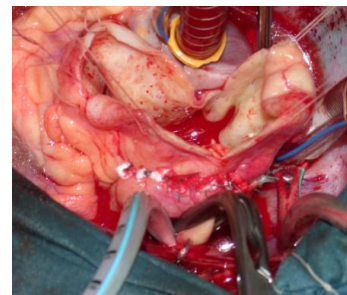
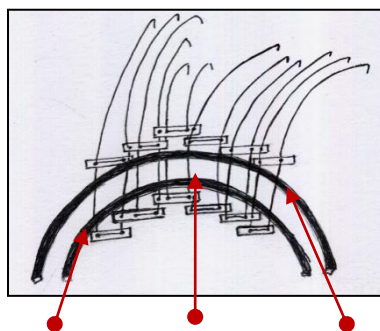
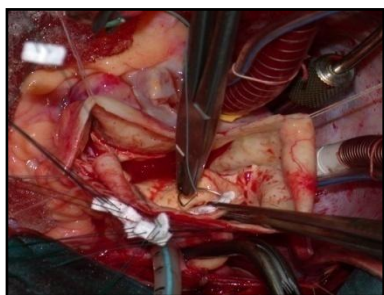


Рисунок 1.1.
Интраоперационное фото.
Устранение ложного
просвета по типу «слоеного
пирога»

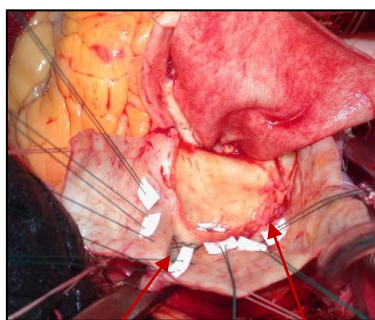
Интима ложный просвет адвентиция
Рисунок 1.2. Схематическое
изображение. Техника «слоёного
пирога»

Рисунок 1.3.
Интраоперационное фото.
Окончательный вид после
завязывания швов

Затем все швы завязывали и накладывали дистальный анастомоз. Перед формированием анастомоза мы измеряли внутренний диаметр аорты, который был на 10 – 25 мм уже исходного. Градиент давления на дистальном анастомозе составил 7 – 15 мм рт.ст., в зависимости от диаметра проксимальной части дуги аорты.

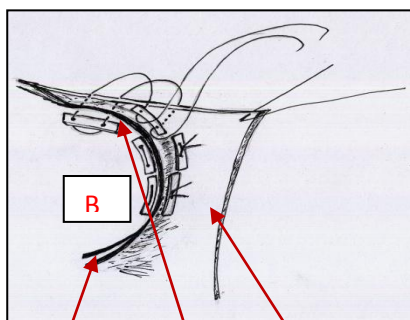
В 17 случаях ложный просвет устраняли отдельными П-обр. швами на тефлоновых прокладках. Диаметр истинного просвета в дистальной части ВА находился в пределах от 25 до 40 мм. У 11-ти больных был имплантирован ксеноперикардальный конduit с механическим протезом «МИКС» размерами 23-25 мм, у 4 больных использован синтетический клапансодержащий конduit с диаметром трубки 24-28 мм и у 2-х – выполнено супракоронарное протезирование синтетическим протезом «Vaskutek» диаметром от 26 до 30 мм.

Нитями «этибонд» 2.0, после иссечения отслоенной интимы в восходящей аорте, осуществляли сшивание расслоённых частей аорты, но в отличие от предыдущего варианта, со вколом и выколом иглы через все слои изнутри во внутрь и последующий шов не проходил через предыдущую прокладку (Рис. 2.1; 2.2; 2.3).



Ложный просвет

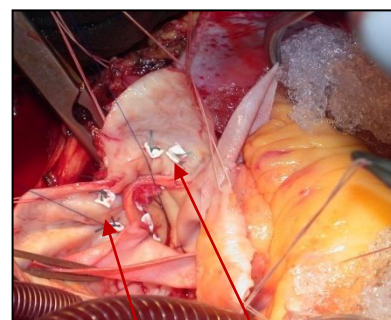
интима



интима

ложный просвет

адвентиция



П-образные швы

Рисунок 2.1.
Интраоперационное фото.
*Устранение ложного
просвета отдельными П-
обр.швами на прокладках*

Рисунок 2.2. Схематическое
изображение *сшивание
расслоенных частей аорты
через все слои отдельными П-
швами*

Рисунок 2.3.
Интраоперационное фото.
*Окончательный вид после
устранения ложного просвета*

После завязывания швов внутренний диаметр аорты составлял 20 – 30 мм, т.е. на 5 – 10 мм уже исходного, в зависимости от количества наложенных П-обр. швов. (рис. 3). Градиент давления на дистальном анастомозе составил 4 – 8 мм рт.ст.

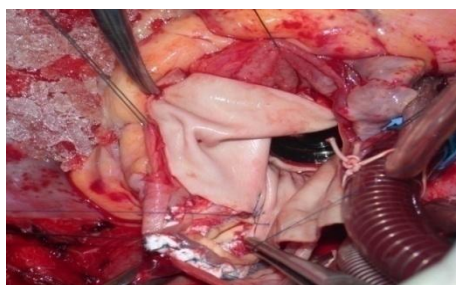


Рисунок 3. Интраоперационное фото *Формирование дистального анастомоза после устранения расслоения в дистальном отделе ВА*

В 32 случаях, использовали сочетание двух выше описанных варианта и, как правило, в случаях с умеренно расширенной дистальной частью ВА. При этом, технику «слоёного» пирога мы применяли в местах с более плотной стенкой аорты и, чаще всего, по левой боковой и передней стенкам, а отдельные П-образные швы – по правой боковой и задней стенкам, т.е. со стороны хирурга (рис.4.1; 4.2). Диаметр дистальной части ВА варьировал в пределах от 25 до 45 мм. После устранения ложного просвета, внутренний диаметр аорты составил 18 – 30 мм, т.е. на 8 – 15 мм меньше исходного. Градиент давления на дистальном анастомозе составил 6 – 10 мм рт.ст.

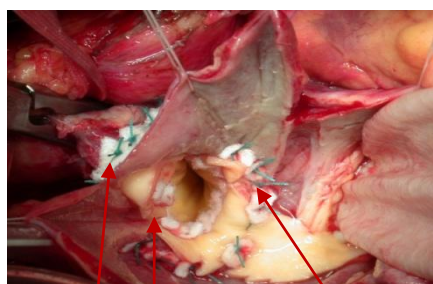


Рисунок 4.1. Интраоперационное фото.
«слоёный» пирог отдельные П-швы

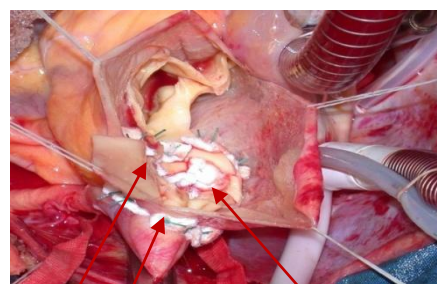


Рисунок 4.2. Интраоперационное фото.
«слоёный» пирог отдельные П-швы

Устранение ложного просвета в дистальном отделе ВА с помощью тefлоновых полосок выполнено в 3-х случаях. Диаметр *истинного просвета* дистальной части ВА составлял 25 – 30 мм.

Мы применили два способа использования тefлона: помещение полоски между расслоёнными слоями аорты – в 1-м случае (рис.5.1) и укладка двух 4-х мм полосок по её окружности, одной с внутренней стороны, другой с наружной – у 2-х больных (рис. 5.2 и 5.3), с последующим сшиванием их. При этом мы считали необходимым избежать натягивания тканей аорты. В обоих случаях был использован непрерывный матрацный шов нитью «пролен» 4-0. После устранения ложного просвета, внутренний диаметр уменьшался не более чем на 5мм.

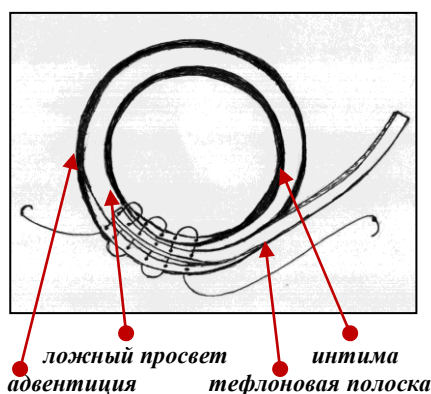


Рисунок 5.1. Использование тefлоновой полоски между интимой и адвентицией.

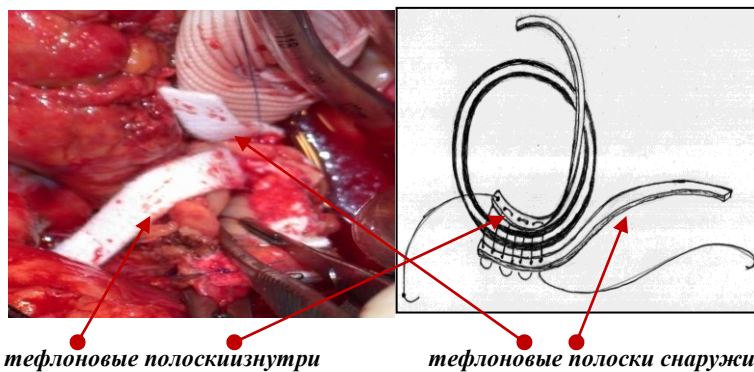


Рисунок 5.2. Использование двух тefлоновых полосок, с внутренней и с наружной стороны аорты.

Когда диаметр истинного просвета был значительно уже размера сосудистого протеза, то переднюю стенку последнего клиновидно иссекали, с последующим ушиванием его нитью пролен 5.0. Затем формировали дистальный анастомоз и проклеивали его, как и во всех предыдущих случаях, двухкомпонентным биологическим клеем производства НЦССХ им. А.Н.Бакулева. Градиент давления на анастомозе составил 4 -5 мм рт.ст.

Применение техники адвентициальной инверсии описанной Floten в 1995г было возможно лишь при формировании дистального анастомоза «открытым» способом. Во всех трёх случаях, где мы использовали этот вариант, выполнено супракоронарное протезирование синтетическим

протезом «Vaskutek» 26 – 28 мм. Диаметр *истинного* просвета дистальной части ВА варьировал от 20 до 30мм.

После остановки искусственного кровообращения и начала изолированной перфузии головного мозга, отслоенную интиму иссекали на 1,5 см дистальной линии резекции адвентиции, затем остаточная адвентиция была инвертирована внутрь по интиме и сшита матрацным или непрерывным обвивным швом нитью «пролен» 5.0 (рис.6.1, 6.2). При измерении внутреннего диаметра аорты, уменьшение последнего не наблюдалось. Данный метод нами был использован в 1 случае при формировании прямого «открытого» дистального анастомоза, в 2-х случаях – косого. Градиент давления на анастомозе не превышал 3 мм рт.ст.

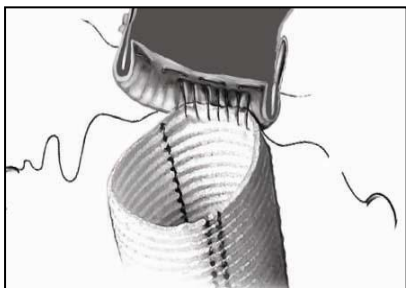


Рисунок 6.1. Адвентициальная инверсия при формировании прямого «открытого» дистального анастомоза.

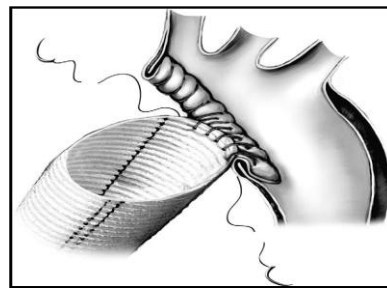


Рисунок 6.2. Адвентициальная инверсия при формировании косого «открытого» дистального анастомоза

(Рисунки из статьи: Adventitial inversion technique without the aid of biologic glue or Teflon buttress for acute type A aortic dissection// Kuniyoshi Tanaka et al, Eur J Cardiothorac Surg 2005;28:864-869)

«Открытый» дистальный анастомоз.

За основные факторы при наложении «открытого» дистального анастомоза нами были приняты: разрывы интимы в дистальной части ВА, что делает невозможным его формирование при пережатой аорте и узкий просвет в этой же части ВА, что может привести к высокому градиенту на анастомозе.

Для защиты головного мозга были использованы ретроградная перфузия через верхнюю полую вену в 30 случаях и унилатеральная антеградная церебральная перфузия через правую подключичную артерию в 4-х случаях. В последнем варианте мы изначально планировали полное

протезирование дуги, но учитывая интраоперационную оценку, объём оперативного вмешательства минимизировали.

После снятия зажима с аорты выполняли ревизию дуги аорты. При наличии фенестрации, её устраняли, по возможности, наложением дополнительных швов. В том случае, когда разрывы интимы располагались по малой кривизне дуги аорты, разрез продолжали по переднебоковой стенке несколько дистальнее фенестрации, затем выполняли интимэктомию в этой области и при необходимости, в зависимости от протяженности расслоения, применяли один из вышеописанных вариантов устранения ложного просвета. Затем формировали косой «открытый» дистальный анастомоз (Рис. 7.1; 7.2).

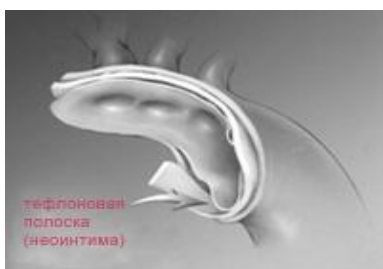


Рисунок 7.1. Косой «открытый» дистальный анастомоз в сочетании с устранением ложного просвета.

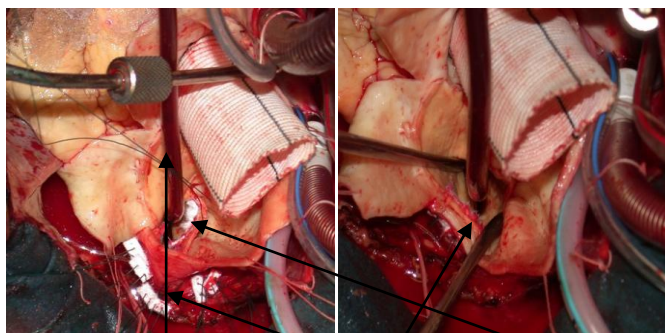


Рисунок 7.2. Окончательный вид. Проклеивание дистального анастомоза

(Рис. из статьи: Advances in the treatment of acute type A dissection an integrated approach -- Bavaria et al_ 74 (5) 1848 -- The Annals of Thoracic Surgery 2002)

В нашей группе больных описанная техника выполнена у 10 больных, из них в 5 случаях ложный просвет не устраняли в связи с тем, что расслоение заканчивалось на уровне формирования дистального анастомоза.

При отсутствии фенестрации в дуге и отхождения брахиоцефальных сосудов от истинного просвета, после иссечения отслоенной интимы и устранения ложного просвета при необходимости, накладывали прямой «открытый» дистальный анастомоз. Данный способ применен нами у 24 больных, из них у 21 он сочетался с различными вариантами устранения расслоения (рис. 12.1).



Коронарный отсос «Слоёный пирог» отдельные П-швы

Рисунок 12.1. Интраоперационное фото.

Формирование прямого «открытого» дистального анастомоза в сочетании с устранением ложного просвета в условиях ретроградной перфузии

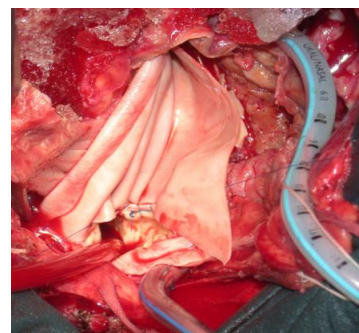


Рисунок 12.2. Интраоперационное фото.

Формирование прямого «открытого» дистального без устранения ложного просвета

У 3-х больных расслоение ограничивалось линией анастомоза, что не потребовало его устранения (рис. 12.2).

Следует отметить, что максимальное время церебральной перфузии не превышало 40 мин, в среднем – 25-30 мин.

Несоответствие диаметров кондуита и проксимальной части дуги после устранения расслоения, может привести к созданию искусственной коарктации. И в связи с этим, одним из критериев, которым мы руководствовались при оценке адекватно выбранного варианта устранения ложного просвета – это градиент давления на дистальном анастомозе. Его измерение проводилось после окончания искусственного кровообращения, прямым инвазивным способом с использованием иглы, которая через проводник была подключена к датчику артериального давления (АД). Сначала пунктировали сосудистый протез и измеряли АД, затем иглу проводили за дистальный анастомоз и повторяли измерение. Таким образом мы вычисляли разницу давления между протезированной ВА и проксимальной частью дуги аорты. Во всех наблюдениях градиент давления варьировал от 3 до 15 мм рт.ст. (таб. № 2).

Таблица № 2 Градиенты давления на дистальном анастомозе.

Варианты устранения ложного просвета	Диаметр проксимальной части дуги аорты (мм)		
	25 – 30 мм	30 – 35 мм	> 35 мм

«Слоёный пирог»	12-15 мм рт.ст	9-11 мм рт.ст	7-8 мм рт.ст
Отдельные П-обр. швы	5-8 мм рт.ст.	5-7 мм рт.ст.	4-5 мм рт.ст
Сочетание двух выше указанных способа	7-10 мм рт.ст	6-8 мм рт.ст	6-7 мм рт.ст.
Тefлоновые полоски или адвентициальная инверсия	4-5 мм рт.ст.	3 мм рт.ст.	–

Из таблицы № 2 видно, что наибольшие градиенты мы получили применив технику «слоёного пирога» при узкой проксимальной части дуги аорты, а оптимальные – при использовании отдельных П-обр. швов и тefлоновых полосок, вне зависимости от диаметра дуги.

Перед формированием дистального анастомоза, мы измеряли внутренний диаметр восходящей аорты в дистальной части, чтобы выявить степень её сужения после применения того или иного варианта устранения ложного просвета. Уменьшение диаметра аорты варьировало в пределах от 3 до 20 мм (Таб.№ 3).

Таблица 3. Диаметры истинного просвета до- и после устранения расслоения.

Варианты устранения ложного просвета	Истинный диаметр проксимальной части дуги аорты (мм)	
	До устранения ложного просвета	После устранения ложного просвета
«Слоёный пирог»	30 – 60 мм	20 – 35 мм
Отдельные П-обр. швы	25 – 40 мм	20 – 30 мм
Сочетание двух выше указанных способа	25 – 45 мм	18 – 35 мм
Тefлоновые полоски или адвентициальная инверсия	20 – 30 мм	20 – 25 мм

Результаты

За период с 2001 по 2007 год средняя госпитальная летальность составила 13,3 % (15 пациентов из 113). Из них: при остром расслоении аорты умерло 10 (21,3%) пациентов, при хроническом – 5 (7,6%). Основные причины летальных исходов представлены в таблице №4.1.

Таблица №4 Причины летальных исходов

Причины смерти	п	%
Острая сердечная недостаточность (ОСН)	4	3,5
ОСН - перикоронарная гематома	2	1,8

Полиорганная недостаточность	4	3,5
Кровотечение из дистального анастомоза	1	0,8
Перитонит	1	0,8
Гнойно-септическое осложнение	1	0,8
Двусторонняя сливная пневмония	1	0,8
Острая почечная недостаточность	1	0,8

Ведущей причиной госпитальной летальности явилась острая сердечная недостаточность (ОСН), которая составила 40% (6 больных) от общего числа летальных исходов. Кровотечение, как основная причина смерти, было отмечено у 1-го пациента, который был оперирован в острой стадии расслоения и умер на операционном столе от кровотечения из области дистального анастомоза. В данном случае ложный просвет устраняли с применением методики «слоеного пирога» в сочетании с отдельными П-образными швами и дистальный анастомоз формировали при пережатой аорте. У этого больного отмечалось резкое истончение и хрупкость стенки аорты, что приводило к постоянному прорезыванию швов. Наибольшее количество таких осложнений наблюдалось нами в первое десятилетие освоения проблемы, когда расслоение в дистальном отделе ВА не устраняли. Благодаря внедрению в практику методов устранения ложного просвета, количество их значительно снизилось.

На госпитальном этапе нелетальные осложнения в нашей группе больных были отмечены у 31% больных (32 из 113). (Табл.5)

Таблица 5. Нелетальные осложнения

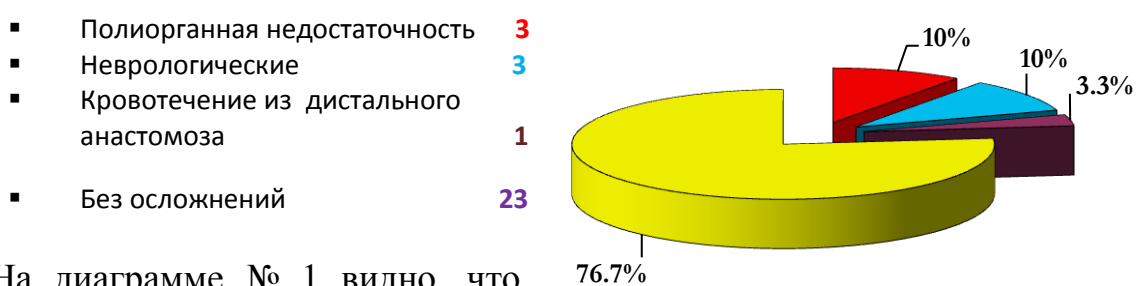
Нелетальные осложнения	п	%
Ишемический инсульт	4	3,5
Геморрагический инсульт	2	1,8
Отек головного мозга	3	2,7
Кровотечение	6	5,3

Кровотечение из области дистального анастомоза	3	2,7
Нарушение ритма	5	4,4
Дыхательная недостаточность	4	3,5
Острая почечная недостаточность	6	5,3
Хроническая сердечная недостаточность	2	1,8

У 3-х больных возникли нелетальные кровотечения из области дистального анастомоза, которые удалось устранить наложением дополнительных П-образных швов. В 2-х случаях использована методика «слоеного пирога», в 1-м ложный просвет устранён отдельными П-образными швами. Двое больных были оперированы в острой стадии расслоения, а один в хронической, которому накладывали «открытый» дистальный анастомоз.

Особое внимание мы обратили на нелетальные осложнения возникшие у пациентов, которым дистальный анастомоз формировали «открытым» способом в условиях циркуляторного ареста и изолированной перфузии головного мозга. У этой категории больных общий процент осложнений составил 23, 3% (7 больных из 34).

Диаграмма № 1. Нелетальные осложнения при формировании «открытого» дистального анастомоза.



На диаграмме № 1 видно, что кровотечение из области дистального анастомоза наблюдалось у 1 больного, купированное так же наложением дополнительных швов. В данном случае ложный просвет не устранялся, вследствие ограниченности расслоения линией анастомоза.

Госпитальная летальность в группе больных, которым дистальный анастомоз накладывали закрытым способом, составила 13,9% (11 больных).

Госпитальная летальность при формировании дистального анастомоза «открытым» способом составила 11,8% (4 больных). Из них: 1 был оперирован при остром расслоении, 3 – при хроническом. У 2-х больных с I типом расслоения причиной смерти стала полиорганная недостаточность, у 1-го перикоронарная гематома и у 1-го – двусторонняя сливная пневмония.

ВЫВОДЫ

1. Выбор метода наложения дистального анастомоза при расслоении восходящего отдела аорты зависит от остроты заболевания, диаметра аорты, условий (открытый/закрытый анастомоз), навыков хирурга, соответствия диаметров истинного просвета и сосудистого протеза.

2. Техника «слоеного пирога» показана при значительном расширении восходящей аорты в дистальном отделе; укрепление линии шва полосками изнутри и снаружи, а так же метод адвентициальной инверсии целесообразно выполнять при «открытой» методике; комбинация варианта «слоёный пирог» + отдельные «П»-швы на прокладках возможна при частичном расслоении аорты и умеренном её расширении.

3. При выборе метода устранения ложного просвета в дистальном отделе восходящей аорты, основной задачей является предотвращение кровотечения в этом участке, а так же профилактика формирования аневризмы дистального анастомоза и дуги.

4. При малом диаметре истинного просвета аорты наименьший градиент создаётся при использовании тефлоновых полосок и инвагинационной техники (4-5 мм рт.ст. и 3 мм рт.ст. соответственно).

5. Госпитальная летальность в исследуемой группе составила 13,3% и была зависима от остроты заболевания, сопутствующих вмешательств, исходно тяжёлого состояния больных. Лишь в 0,8% (1 из 113) случаев она

была связана с техническими особенностями устранения ложного просвета при остром расслоении аорты.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. «Открытый» дистальный анастомоз выполняется при отсутствии фенестрации в дуге аорты и может являться альтернативой полному её протезированию.

2. Для предотвращения создания искусственной коарктации, при узкой проксимальной части дуги аорты предпочтение следует отдавать формированию дистального анастомоза «открытым» способом.

3. При истончённой стенке аорты, для устранения ложного просвета, следует применять отдельные П-образные швы или тефлоновые полоски, при утолщенной – «слоёный пирог».

4. При широкой дистальной части ВА применение техники «слоёного пирога» или сочетание его с отдельными П-образными швами, не приводит к высокому градиенту на дистальном анастомозе.

5. В остром периоде расслоения, наиболее оптимальным для устранения ложного просвета, является применение отдельных П-образных швов. Это позволяет избежать прорезывания последних.

6. При несоответствии диаметра истинного просвета и сосудистого протеза (в пользу последнего) шов в области протеза необходимо (в доступной части) накладывать шире.

7. В случаях, если диаметр истинного просвета восходящей аорты в дистальной её части значительно меньше сосудистого протеза, переднюю стенку последнего необходимо клиновидно иссечь с последующим ушиванием дефекта нитью пролен 5.0.

8. Выполнение «открытого» дистального анастомоза возможно в условиях как антеградной перфузии головного мозга, так и ретроградной

через верхнюю полую вену. В случаях если ретроградная перфузия (предположительно) будет превышать 30 минут, целесообразно использовать антеградную церебральную перфузию через брахиоцефальные сосуды.

9. При узком истинном просвете восходящей аорты целесообразно применять адвентициальную инверсию или устранение ложного просвета на тefлоновых полосках, что приведет к наименьшему градиенту на дистальном анастомозе.

Список работ опубликованных по теме диссертации.

1. Бирагов З.И. Варианты устранения расслоения в дистальном отделе аорты при хирургическом лечении расслаивающих аневризм восходящего отдела аорты. / З.И. Бирагов. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». - 2006. -Т. 7. - №3- с.286.

2. Бирагов З.И. Методы формирования дистального анастомоза при хирургическом лечении расслаивающих аневризм восходящего отдела аорты. / З.И. Бирагов. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». - 2006. Т. 7. - № 5. - с.302.

3. Русанов Н. И. Успешная коррекция пороков атриовентрикулярных клапанов у пациента с синдромом Марфана через 4 года после операции Бенталла Де Боно. / Н.И. Русанов, А. М. Матвейчук, Т.Э. Имаев, З. И. Бирагов, Г.И. Хачатрян // Анналы хирургии 2006. - №5. - с. 75-76.

4. Бирагов З.И. Расслоение восходящей аорты: варианты устранения ложного просвета в дистальном отделе. / З.И. Бирагов. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». - 2007. - Т. 8. - №3. - с . 249.

5. Бирагов З.И. Открытый» дистальный анастомоз в хирургии расслаивающих аневризм восходящей аорты. / З.И. Бирагов. // Бюллетень

НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». - 2007. - Т. 8. - №5. - с. 342.

6. Малашенков А.И. Устранение ложного просвета в дистальном отделе восходящей аорты в хирургии расслаивающих аневризм аорты. / А.И. Малашенков, Н.И. Русанов, З.И. Бирагов, С.В. Рычин, В.И. Терещенко, Р.К. Албаев, Н.Л. Ляхова, В.М. Умаров // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. - 2009. - №3. - с. 44-53.

7. Бирагов З.И. Формирование дистального анастомоза «открытым» способом в хирургии расслаивающих аневризм восходящей аорты». / З.И. Бирагов. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». - 2008. - Т. 9. - №3. - с. 214.

8. Малашенков А.И. Хирургическое лечение расслаивающих аневризм восходящего отдела аорты у детей и пациентов молодого возраста». / А.И. Малашенков, Н.И. Русанов, С.В. Рычин, В.И. Терещенко, М.А. Паджев, О.И. Занкина, Л.В. Шмыкова, З.И. Бирагов, Р.К. Албаев. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». - 2008. - Т. 9. - №6. - с. 31.

9. Бирагов З.И. Устранение ложного просвета в дистальном отделе восходящей аорты при хирургическом лечении расслаивающих аневризм аорты. / З.И. Бирагов. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, «Сердечно-сосудистые заболевания». - 2010. - Т. 11. - №5. - с. 34-43.