

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ КАРДИОАНГИОЛОГИИ

№ 5, 2004 г.

Научно-практическое издание  
Российского  
научного общества  
интервенционных  
кардиоангиологов  
Год основания — 2002-й

**Адрес редакции:**  
101000, Москва,  
Сверчков пер., д. 5.  
**Тел.:** (095) 924-9636.  
**Факс:** (095) 924-6733.

**Зав. редакцией**  
Е.Д. Богатыренко

**Научные редакторы переводов**  
Д.П. Дундуа, С.П. Семитко

**Переводы статей**  
Бюро переводов SWAN,  
НПО "Астек"

**Оригинал-макет**  
А. Аксюк, В. Шелепухин  
**Компьютерный набор и верстка**  
Д. Яговкин  
**Корректор**  
Н. Шелудякова

Объем журнала – 62 страницы  
Цена в розницу договорная

Редакция выражает  
особую признательность  
доктору и художнику  
Георгию Гигинейшвили  
за предоставленную возможность  
размещения на обложке журнала  
его работы  
"Интервенционная кардиоангиология"

ISSN 1727-818X



## Редакционная коллегия

Главный редактор Д.Г. Иоселиани

С.А. Абугов (Москва)  
А.М. Бабунашвили (Москва)  
Г.Е. Белозеров (Москва)  
В.В. Демин (Оренбург)  
Д.П. Дундуа (Москва) — ответственный секретарь  
В.А. Иванов (Красногорск)  
З.А. Кавтеладзе (Москва) — зам. главного редактора  
Л.С. Коков (Москва)  
А.В. Протопопов (Красноярск)  
А.Н. Самко (Москва)  
В.К. Сухов (Санкт-Петербург) — зам. главного редактора  
А.А. Филатов (Москва)  
В.В. Честухин (Москва)  
Б.Е. Шахов (Нижний Новгород)  
Б.М. Шукуров (Волгоград) — зам. главного редактора

## Редакционный совет

А. Адам (Лондон)	В.С. Кузьменко (Калининград)
И.С. Арабаджян (Москва)	С.Г. Кузьмин (Белгород)
А.В. Араблинский (Москва)	В.В. Кучеров (Москва)
В.А. Баранов (Якутск)	Н.В. Лапшина (Самара)
С.А. Бирюков (Рязань)	В.П. Мазаев (Москва)
В.Ю. Бондарь (Хабаровск)	Б. Майер (Берн)
В.Б. Бошков (Москва)	А.Н. Мальцев (Ульяновск)
А.С. Бронштейн (Москва)	Е.В. Морозова (Пенза)
В.С. Бузаев (Уфа)	А.П. Перевалов (Ижевск)
А.Ю. Вальков (Архангельск)	В.Г. Плеханов (Иваново)
А.Е. Васильев (Владимир)	А.В. Покровский (Москва)
Ж.-Ш. Верне (Бордо)	В.И. Прокубовский (Москва)
А. Ваханян (Париж)	В. Ружилло (Варшава)
П. Видимски (Прага)	Ю.М. Саакян (Москва)
Ю.Д. Волынский (Москва)	Ш. Сайто (Камакура)
В.И. Ганюков (Новосибирск)	С.П. Семитко (Москва)
А.П. Голиков (Москва)	П. Серрайс (Роттердам)
К. Ди Марио (Лондон)	Р. Симон (Киль)
Р. Донделинге (Льеж)	Г.И. Ситников (Омск)
Х. Зиверт (Франкфурт)	В.А. Сулимов (Москва)
И.П. Зырянов (Тюмень)	А.Г. Тырышкин (Барнаул)
О.Г. Каракулов (Пермь)	Л. С. Уанн (Милуоки)
М. Келтаи (Будапешт)	А.Н. Федорченко (Краснодар)
С. Кинг (Атланта)	Ф. Фонтан (Бордо)
С.В. Козлов (Нижний Тагил)	А.Ф. Цыб (Москва)
А. Коломбо (Милан)	А.Ф. Хамидулин (Казань)
Д.А. Коротков (Сыктывкар)	В.И. Шумаков (Москва)
А.Л. Крылов (Томск)	



## Вниманию авторов!

### Требования к предоставляемым материалам

В Международном журнале интервенционной кардиоангиологии (МЖИК) публикуются рекомендованные Редакционным советом и рецензентами статьи, в которых освещены вопросы сердечно-сосудистых заболеваний, а также тезисы докладов, представленных на съездах, сессиях и конференциях, проводимых под эгидой Российского научного общества интервенционных кардиоангиологов.

*Статьи следует направлять по адресу:*

Россия, 101000, Москва,  
Сверчков пер., д. 5, МЖИК.  
Тел.: (095) 924-96-36.  
Факс: (095) 924-67-33.  
E-mail: davidgi@caravan.ru

Присланные рукописи рассматриваются только при условии, что они не подготавливаются к печати в другом издании, а представленные в них данные не размещались в Интернете или не публиковались ранее. При принятии статьи к изданию требуется письменное подтверждение передачи авторских прав МЖИК, подписанное всеми авторами. Хранителем авторских прав является МЖИК.

Материалы, напечатанные в МЖИК, не могут быть воспроизведены без письменного разрешения издателя.

*Запрос о разрешении направлять по адресу:*

Россия, 101000, Москва,  
Сверчков пер., д. 5, МЖИК.  
Факс: (095) 924-67 33.  
E-mail: davidgi@caravan.ru

Авторы обязаны информировать издательство о любой коммерческой деятельности, которая может стать причиной возникновения конфликтов интересов в связи с представленной статьей. В противном случае просьба подтвердить это в сопроводительном письме.

Подготовленные к изданию материалы должны быть представлены: статьи — в двух экземплярах, рисунки и таблицы — в двух экземплярах, сопроводительное письмо — в двух экземплярах. Если в работе содержатся дополнительные материалы, например, список литературы, находящейся "в печати", — их также следует направлять в *двух экземплярах*. Кроме того, необходимо приложить текстовый файл на любом электронном носителе.

Текст должен быть напечатан через два интервала на одной стороне белой бумаги размером 22 x 28 см (формат А4), поля со всех сторон — 3 см (внизу титульного листа — 8 см). Размер кегля для лазерного принтера не менее 12.

Из-за ограничений печатной площади журнала редакция рекомендует подготавливать к изданию статьи объемом не более 5000 слов, в том числе ссылки и подписи. Иллюстрации и таблицы следует ограничить только необходимыми данными. Статьи, соответствующие этим требованиям, скорее всего, будут приняты к публикации без сокращений.

#### **Структура статьи**

1. Титульный лист.
2. Структурированный тезис и ключевые слова.
3. Краткий тезис.
4. Список сокращений.
5. Текст.
6. Выражения благодарности (если таковые имеются).
7. Список литературы.
8. Подписи к рисункам.
9. Таблицы.

Нумерация страниц начинается с титульного листа.



#### **Титульный лист**

Включает: название статьи, инициалы авторов (полностью с указанием ученой степени, а также членства в НОИК), краткое название организации (не более 45 знаков), где работают авторы. Если работа была выполнена в нескольких учреждениях, следует указать, где именно (используйте нижний колонтитул). Также необходимо представить сведения о грантах, стипендиях и других формах финансовой поддержки, о фондах и учреждениях, связанных с работой. Под заголовком "Адрес для переписки" указываются полные имя и адрес автора, по которому следует направлять всю корреспонденцию, подготовленные к печати материалы и репринты. Также сообщите номера телефона, факса и, по возможности, адрес электронной почты.

#### **Структурированный тезис**

Структурированный тезис (максимум 250 слов) должен содержать основные данные в пяти разделах, расположенных под отдельными заголовками в следующем порядке: *Цели. Обоснование. Методы. Результаты. Выводы.* При написании статьи следует использовать полные предложения. Все данные, приводимые в тезисе, должны содержаться в тексте или таблицах статьи.

#### **Краткий тезис (для названия журнала)**

В кратком тезисе (не более 100 слов) описывается клиническое значение работы. В тезис не следует включать сведения, которые не будут содержаться в тексте или таблицах статьи.

#### **Текст**

С целью рационального использования печатной площади в статье следует применять до 10 общепринятых сокращений. На отдельной странице после краткого тезиса указываются приведенные сокращения и их расшифровка. Редакция оставляет за собой право использовать сокращения в статье. В разделах "*Методы*", "*Результаты*" и, особенно, "*Дискуссия*" рекомендуется давать

заголовки и подзаголовки. Ссылки, таблицы и рисунки должны быть пронумерованы в порядке их размещения в тексте.

#### **Статистика**

Все публикуемые материалы проверяются на предмет соответствия и точности статистических методик и статистической интерпретации результатов. В разделе "*Методы*" следует представить обоснование применявшихся статистических методов, в том числе специальных методов, использованных для обобщения данных, а также методов, предлагавшихся для проверки гипотез (если это имело место), и уровня значимости, применявшегося при проверке гипотез. В случае использования более сложных статистических методов (помимо t-теста, метода хи-квадрат, простых линейных регрессий) следует уточнить, какая статистическая программа применялась.

#### **Ссылки**

Ссылки обозначаются арабскими цифрами в скобках, на уровне строки и нумеруются в порядке появления в тексте.

Список литературы оформляется на отдельной странице через два интервала. В него включаются персональные сообщения, рукописи, находящиеся в процессе подготовки или другие неопубликованные материалы. Они указываются в скобках. Названия журналов следует давать в сокращенном виде в соответствии с Index Medicus. При этом следует соблюдать стиль издания, а также пунктуацию.

#### **Периодические издания**

Назвать всех авторов, если их не более шести, в противном случае — трех первых и добавить et al. Точки после инициалов авторов не ставить. Обязательно обозначить первую и последнюю страницы.

#### **Главы из книг**

Указать первую и последнюю страницы, авторов, название главы, название книги, редактора, издательство и год издания.



### **Книги (отдельного автора или группы авторов)**

Указать страницу издания, откуда приводится цитата.

### **Подписи к рисункам**

Подписи к рисункам оформляются на отдельных страницах через два интервала. Номера рисунков должны соответствовать порядку их размещения в тексте.

Все сокращения, используемые в рисунках, должны расшифровываться либо после их первого упоминания в подписи, либо в алфавитном порядке в конце каждой подписи. Следует объяснить все приводимые символы (стрелки, кружочки и т.д.).

Если используются уже размещавшиеся в каком-либо издании рисунки, требуется письменное разрешение на их перепечатку от первого издателя и автора. В подписи необходимо указать источник, откуда взят рисунок.

### **Рисунки**

В редакцию должны быть представлены *два комплекта* рисунков, напечатанных на лазерном принтере, или хорошего качества ксерокопии в двух экземплярах (каждый в отдельном конверте). Черно-белые или цветные фотографии также направляются в двух экземплярах без текстуры.

*Примечание.* Иллюстрации, использованные в статье, авторам не возвращаются.

Рисунки, особенно графики, следует располагать так, чтобы они занимали как можно меньше места. Подрисуточные подписи должны быть читабельными после их уменьшения при печати. Оптимальный размер после уменьшения — кегль 8. Все символы должны быть одинаковой величины. Максимальная ширина иллюстрации на одну колонку — 5,5 см, на две колонки — 11 см, на полосу (три колонки) — 17 см.

Графики и линейные рисунки должны быть аккуратно выполнены вручную или на компьютере (распечатаны на лазерном принтере с разрешением *не менее 600 dpi*). Линии, деления и другие детали выполняются четко — для их дальнейшего воспроизведения. При оформлении диаграмм,

графиков следует использовать только черный цвет, но не серый.

На оборотной стороне каждой иллюстрации на приклеенном ярлычке указываются фамилия первого автора, номер иллюстрации и верхнее положение рисунка. Название и заголовки к иллюстрациям даются в подписи, а не на самой иллюстрации.

### **Таблицы**

Таблицы оформляются на отдельных страницах через два интервала. Номер и название располагаются над таблицей по центру, а объяснения и примечания — под таблицей. Номера таблиц, обозначенные арабскими цифрами, должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

Сокращения даются в сноске под таблицей в алфавитном порядке. Данные, содержащиеся в таблицах, не должны дублироваться в тексте или на рисунках. Если в тексте приводятся уже издававшиеся таблицы, необходимо представить в редакцию письменное разрешение от первого издателя и автора. В подписи называется источник, откуда взята таблица.

Сноски, таблицы и подрисуточные подписи следует представить как отдельный файл, а не вместе с текстом статьи. При этом в редакции должны быть распечатанные экземпляры, которые могут быть востребованы при подготовке статьи.

Интервал между словами, а также между словами и знаками препинания должен быть единичным.

При использовании специальных шрифтов (греческого, математических символов) их нужно представить в редакцию.

### **Подача иллюстраций на дискете**

Иллюстрации, по возможности, следует подавать как в распечатанном виде, так и на отдельной дискете.

### **Специальные материалы**

Специальные материалы рассматриваются редколлегией. Во избежание конфликта интересов авторы должны соблюдать следующие рекомендации.



*Обзорные статьи.* Редакция рассматривает заказные и незаказные обзорные статьи. Рукописи должны соответствовать рекомендованному объему. Авторы в сопроводительном письме должны разъяснить, чем их работа отличается от уже существующих обзоров по данной проблеме.

*Редакционные статьи и обзоры.* При необходимости предусмотрена возможность публикации мнения редакции.

*Редакционные комментарии.* Все члены редколлегии могут размещать в журнале замечания и комментарии по той или иной теме.

*Письма в редакцию.* В журнале будут опубликованы наиболее интересные письма читателей, содержащие отзывы на уже опубликованные материалы. Они должны быть напечатаны через 2 интервала и содержать не более 500 слов с обязательным указанием названия статьи, координат автора, имени и места работы, а также полного адреса для переписки. Письмо следует направлять в *двух экземплярах*. Редакция, как правило, просит автора статьи подготовить ответ на письмо.

# Российское научное общество интервенционной кардиоангиологии

<i>Председатель</i>	Крылов А.Л. (Томск)
Иоселиани Д.Г. (Москва)	Кузьменко В.С. (Калининград)
<i>Заместители председателя</i>	Кузьмин С.Г. (Белгород)
Абугов С.А. (Москва)	Кучеров В.В. (Москва)
Ганюков В.И. (Новосибирск )	Лапшина Н.В. (Самара)
Кавтеладзе З.А. (Москва )	Мазаев В.П. (Москва)
Сухов В.К. (Санкт-Петербург)	Мальцев А.Н. (Ульяновск)
Шукуров Б.М. (Волгоград)	Морозова Е.В. (Пенза)
<i>Члены правления</i>	Перевалов А.П. (Ижевск)
Бабунашвили А.М. (Москва)	Плеханов В.Г. (Иваново)
Баранов В.А. (Якутск)	Покровский А.В. (Москва)
Белозеров Г.Е. (Москва)	Прокубовский В.И. (Москва)
Бирюков С.А. (Рязань)	Протопопов А.В. (Красноярск)
Бондарь В.Ю. (Хабаровск)	Саакян Ю.М. (Москва)
Бошков В.Б. (Москва)	Самко А.Н. (Москва)
Бузаев В.С. (Уфа)	Ситников Г.И. (Омск)
Вальков А.Ю. (Архангельск)	Сулимов В.А. (Москва)
Васильев А.Э. (Владимир)	Тырышкин А.Г. (Барнаул)
Волынский Ю.Д. (Москва)	Федорченко А.Н. (Краснодар)
Демин В.В. (Оренбург)	Филатов А.А. (Москва)
Зырянов И.П. (Тюмень)	Хамидулин А.Ф. (Казань)
Иванов В.А. (Красногорск)	Цыб А.Ф. (Москва)
Каракулов О.Г. (Пермь)	Честухин В.В. (Москва)
Козлов С.В. (Екатеринбург)	Чигогидзе Н.А. (Москва)
Коков Л.С. (Москва)	Шахов Б.Е. (Нижний Новгород)
Коротков Д.А. (Сыктывкар)	<i>Секретари правления</i>
	Араблинский А.В. (Москва)
	Семитко С.П. (Москва)

**101000, Москва, Сверчков пер., 5.**

**Научно-практический центр интервенционной кардиоангиологии**

**(для секретаря Общества)**

**Тел.: +7 (095) 924-96-36, 924-47-18.**

**Факс: +7 (095) 924-67-33.**

**E-mail: [info@noik.ru](mailto:info@noik.ru)**

---

# ПОЧЕТНЫЕ ЧЛЕНЫ

## Российского научного общества интервенционной кардиоангиологии

ВАХАНЯН Алек  
ВОЛЫНСКИЙ Юрий  
ДОРРОС Джеральд  
КИНГ Спенсер Б, III  
КОЛОМБО Антонио  
МАЙЕР Бернхард  
ПРОКУБОВСКИЙ Владимир  
СЕРРАЙС Патрик В.  
СИГВАРТ Ульрих  
СИМОН Рюдигер  
ФАЖАДЕ Жан  
ХОЛМС Дэвид Р.-мл.  
ШАХНОВИЧ Александр

Париж (Франция)  
Москва (РФ)  
Феникс (Аризона, США)  
Атланта (Джорджия, США)  
Милан (Италия)  
Берн (Швейцария)  
Москва (РФ)  
Роттердам (Нидерланды)  
Женева (Швейцария)  
Киль (Германия)  
Тулуза (Франция)  
Рочестер (Миннесота, США)  
Нью-Йорк (Нью-Йорк, США)

# Содержание

## АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

Возможности и ограничения метаанализа М. Ферстрате .....	11
---	----

## ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ КАРДИОЛОГИЯ

Влияет ли реперфузия миокарда в бассейне длительно окклюзированной венечной артерии на сократительную способность левого желудочка? П.Ю. Лопотовский, М.В. Яницкая, С.П. Семитко, Д.Г. Иоселиани .....	16
--	----

Оптимизация антитромботической терапии при чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластике со стентированием у больных ишемической болезнью сердца с позиций клинико-экономического анализа В.А Иванов, В.В Крашутский, А.Б. Шамес .....	20
---	----

## ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ

Место ангиопластики при лечении окклюзированных (длиной более 10 см) бедренных артерий К.В. Былов, С.А. Дроздов, Д.П. Дундуа, А.М. Бабунашвили, Д.С. Карташов, З.А. Кавтеладзе .....	26
---	----

## РАЗНОЕ

Трансплантация сердца у взрослых пациентов с врожденными пороками сердца В. Алекси-Месхишвили, К. Кносалла, Б. Штиллер, И. Венг, М. Дандель, Х.Б. Лемкуль, О. Граухан, Й. Леммер, П.Э. Ланге, Р. Хетцер .....	32
---	----

## ВЕДУЩИЕ ИНТЕРВЕНЦИОННЫЕ ЦЕНТРЫ РОССИИ

Отделение рентгенохирургических методов диагностики и лечения Государственного учреждения здравоохранения Оренбургская областная клиническая больница .....	40
---	----

## ТЕЗИСЫ 5-го МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА «СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ»

(Центр Эндохирургии и Литотрипсии совместно с Российским обществом интервенционных кардиоангиологов, Российским обществом ангиологов и сосудистых хирургов, Всероссийским научным обществом кардиологов, Российским обществом акушеров и гинекологов, Научно-практическим центром интервенционной кардиоангиологии. Москва. 22-24 апреля 2004 г.) .....	41
---	----



# Возможности и ограничения метаанализа

М. Ферстрае<sup>1</sup>

Центр молекулярной и сосудистой биологии  
Университет г. Лувена, Бельгия

**Ключевые слова:** метаанализ, консолидация данных, клинические исследования, кумулятивный метаанализ.

Метаанализ — ценный метод консолидации данных ряда различных исследований, которые сами по себе в отдельности недостаточны или неубедительны. Есть четкие правила поиска и сбора информации, которые являются принципиально важными для обеспечения достоверности метаанализа. Многие попытки так называемого метаанализа безуспешны по причине отсутствия протокола или несоответствия ему. Неполные данные об исследованиях влияют на достоверность метаанализа. К примеру, утаивание информации — неслучайное явление, в основном оно касается исследований с отрицательными результатами. Во избежание таких часто встречающихся ошибок, связанных с преимущественной публикацией только положительных результатов исследований, все клинические наблюдения должны быть внесены в международную он-лайн базу данных.

Метаанализ можно определить как объединение результатов нескольких рандомизированных контролируемых исследований с аналогичным дизайном для получения единой оценки эффективности лечения, которая является более точной, нежели оценка результатов исследований по отдельности. Этот обзор направлен на борьбу с субъективными и часто содержащими систематические ошибки традиционными повествовательными обзорами, которые в большинстве случаев не упоминают источник информации и не отвечают методологическим стандартам качества исследований (1, 2).

Изначально метаанализ был встречен неоднозначно, так как проведенный таким образом анализ небольших исследований противоречил результатам одного большого рандомизированного исследования по аналогичной теме. Хорошо известными примерами являются: изучение влияния нитратов (3, 4) и магнезии (5, 6) на смертность при остром инфаркте миокарда, общая внутригоспитальная оценка смертности среди пожилых лиц (7,

8) и изучение влияния аспирина на риск развития преэклампсии (9, 10).

Очевидно, что решающим моментом является качество исследований, входящих в метаанализ: если исходный материал неудачный, то это скажется на метаанализе (при использовании недостоверных исходных данных будет получен недостоверный результат). Несколько экспертов проанализировали многочисленные систематические ошибки, угрожающие достоверности метаанализа (11, 12). Ошибки могут быть связаны с тем, что входящие в метаанализ исследования отличаются по характеристикам пациентов (систематические ошибки отбора), лечению (систематические ошибки исполнения), оценке результатов (систематические ошибки определения исхода) и исключению рандомизированных пациентов (систематические ошибки, связанные с отсевом).

На достоверность описательных обзоров и метаанализа часто влияет неполнота сообщаемых результатов исследований. Это проявляется тогда, когда лишь около половины сообщений, представленных на конференциях, в дальнейшем публикуются в полном объеме (13). Из всех проектов исследований, одобренных этическими комитетами четырех ведущих медицинских школ, только 49-67 % в полном объеме публикуются в медицинских журналах (14, 15). Результаты 20 % исследований, проводимых под эгидой Национального института здоровья, остаются неопубликованными в течение нескольких лет после их завершения (14, 16). Такое утаивание информации, к несчастью, неслучайное явление — оно касается, в основном, исследований с негативными последствиями. Таким образом, обзор опубликованных данных может давать ложную информацию об эффективности лечения, или в нем может быть упущен важный побочный эффект. Во избежание ошибок, связанных с публикациями (неопубликованные данные или повторная публикация данных), было предложено вносить все исследования в международную (национальную) он-лайн базу данных (17). Кроме Кокрановского регистра контролируемых испытаний существует Pub Med Central — электронный архив биомедицинских исследований со свободным доступом, введенный в действие Национальным институтом здоровья США (18).

**Метаанализ — это гораздо больше, чем объединение данных отдельных исследований**

Метаанализ не может обеспечить такое же ка-

<sup>1</sup> Center for Molecular and Vascular Biology  
Herestraat 49, B-3000 Leuven, Belgium.  
Phone: 32-16-345775  
Fax: 32-16-345990  
e-mail: marc.verstraete@med.kuleuven.ac.be  
Статья получена 28 февраля 2004 г.  
Принята в печать 12 апреля 2004 г.

чество информации об эффективности воздействия, как единое большое рандомизированное исследование, если будут использованы менее строгие стандарты.

Действующие в настоящее время стандарты подчеркивают важность некоторых качественных показателей, например, таких как разработка протокола перед началом метаанализа, включение только достоверно рандомизированных исследований и сбор полной информации о результатах у всех рандомизированных пациентов (11, 19, 20). Нередко метаанализ оказывался безуспешным по причине отсутствия протокола или несоответствия ему. Другим важным недостатком является то, что метаанализ проводился после того, как становились известны окончательные результаты отдельных исследований. Во избежание таких ошибок во время отбора рандомизированных исследований для включения в метаанализ информация о результатах исследования должна быть скрыта.

Таким образом, процесс поиска и отбора данных является решающим и предопределяет достоверность метаанализа. Необходимо строго придерживаться следующих критериев, предложенных Chalmers и соавт. (19):

#### **Правильная двойная слепая рандомизация**

Главные процедуры играют важную роль при любой схеме исследования, так как они позволяют свести к минимуму вероятность систематических ошибок при назначении лечения.

#### **Полная доступность данных в соответствии с принципами анализа всех включенных пациентов (intention to treat)**

Полный учет каждого «выбывшего до оценки результатов» пациента и любой другой недостающей информации (такой как процент пропущенных визитов, количество и причины случаев прекращения лечения и т.п.).

#### **Процедуры для обеспечения достоверности результатов**

Для расчета размера выборки метаанализа особых правил нет.

Одним из главных предназначений метаанализа является обеспечение достоверной оценки эффекта при использовании типичных методов лечения, если объем собственно рандомизированных клинических исследований недостаточен. Однако, как можно определить, достаточен ли объем самого метаанализа? Как будет оцениваться статистическая достоверность данных в пределах метаанализа? Есть основания предполагать, что размер выборки должен быть, по крайней мере, настолько же большим, как в одном, хорошо спланированном и оптимально мощном контролируемом рандомизированном исследовании. Учитывая неоднородность схемы исследований и другие возможные систематические ошибки отдельных исследований,

включенных в метаанализ, может потребоваться большее количество пациентов, нежели для одного рандомизированного исследования. Pogue и Yusuf (20) предложили формулу для определения оптимального объема информации (ООИ), с помощью которой можно рассчитать в первом приближении минимальный необходимый размер выборки.

На практике расчет объема анализа редко выполняется проспективно, и это объясняет, почему результаты метаанализов и соответствующих больших исследований не всегда согласуются друг с другом (21).

#### **Риск метаанализов, основанных на малых исследованиях**

Исследования, построенные на малом количестве их проведения и с номинально значимой величиной  $p$ , могут переоценивать степень эффективности лечения, поскольку для получения статистически достоверной значимости результатов при малом размере выборки эффект лечения должен быть впечатляющим. Эта систематическая ошибка усугубляется еще и тем, что исследования с негативным результатом часто не публикуются. Следовательно, метаанализ, включающий, в основном, малые исследования, скорее всего, переоценивает эффект лечения. Информация о более крупных исследованиях доходит до широких кругов международных исследователей, и вероятность их публикаций гораздо больше даже в случае негативных результатов. Таким образом, метаанализ больших исследований менее подвержен систематическим ошибкам, связанным с публикациями (20).

Существует и другая причина того, что данные, полученные при метаанализе малых исследований, даже при убедительных показателях различия (достоверности), должны интерпретироваться с осторожностью (20). Даже в исследованиях, выполненных одинаковым образом в идентичных популяциях, присутствует вариабельность выборки, что обуславливает различные результаты оценки эффекта лечения. Чем меньше исследование, тем больше будет вариабельность выборки, что является еще одним аргументом в пользу концентрации метаанализов на больших исследованиях (15).

Различия в эффективности лечения в пределах метаанализа могут быть связаны со временем и порядком публикации отдельных исследований.

Rothwell и Robertson (22) изучили 26 метаанализов, основанных на 241 исследовании, и обнаружили, что если исследования в метаанализе были расположены в хронологическом порядке, то в ранних исследованиях значительно чаще наблюдались лучшие результаты лечения в исследуемых группах по сравнению с контрольной группой. Эти различия не зависели от объема исследования. Такое наблюдали в 20 из 26 изученных метаанализов.

Это обусловлено, по-видимому, тем, что на начальных этапах изучения эффективности того или

иного метода лечения вероятность того, что оно будет опубликовано, тем выше, чем лучше результаты исследования. Кроме того, оно будет опубликовано быстрее, нежели исследование с негативными результатами. Однако как только лечение начинают считать эффективным и одобряют, становятся интересными и исследования с негативными результатами. Таким образом, метаанализ, проведенный на ранних этапах публикации результатов исследований, переоценивает положительный эффект лечения.

### **Можно ли избежать гетерогенности в метаанализе?**

Сторонники метаанализа обычно стараются убедить читателя, что использованные данные однородны — с целью обоснования объединения разных данных для получения ответа на интересующий вопрос. Различия в клинических исследованиях неизбежны. Исследования могут затрагивать различные популяции пациентов, и даже популяции, определяемые с помощью одних и тех же критериев, изменяются с течением времени. Действительно, пациенты, вовлеченные в сравнительные исследования, могут принадлежать к одной и той же основной популяции, но даже незначительные различия в критериях диагностики, сопутствующих состояниях, тяжести болезни и возрасте, приведут к образованию значительно отличающихся друг от друга групп. Расхождения в дозах, времени включения в исследование и продолжительности терапии могут также приводить к значительным различиям между исследованиями, включенными в метаанализ. Выбор сопутствующего лечения также может отражаться на результатах. Объединение всей информации, содержащейся в ряде исследований, и получение единого показателя могут чрезмерно упростить крайне сложную проблематику (23).

### **Может ли метаанализ прогнозировать результаты единого большого исследования?**

Многие исследования, построенные на метаанализе, действительно предоставляют правильную интерпретацию проведенного лечения или процедуры. Приведенный ниже пример заставляет усомниться в правильности этого утверждения. Метаанализ 1266 пациентов из 7 рандомизированных исследований показал, что внутривенное введение магнезии снижает частоту серьезных нарушений ритма и смерти вследствие инфаркта миокарда (отношение шансов 0,44, 95 % доверительный интервал 0,27-0,71) (5). В последующем исследовании LIMIT-2 с участием 2300 пациентов этот результат был подтвержден (относительное снижение смертности составило 24 %) (24). Однако в исследовании ISIS-4 (6) с участием 58 050 пациентов обнаружено незначительное повышение смертности в группе пациентов, получавших магнезию. В недавно проведенном исследовании

MAGIC 30-дневная смертность оказалась одинаковой в обеих группах лечения (15,2%), однако никакого вреда от применения магнезии не было отмечено в восьми заранее выделенных подгруппах (25).

Эта противоречивость результатов была предельно объяснена систематическими ошибками, связанными с неопубликованными исследованиями (26).

Группа канадских исследователей проанализировала результаты 12 больших (более 1000 пациентов) рандомизированных контролируемых исследований и результаты 19 ранее опубликованных метаанализов по аналогичным темам (23). В 35 % случаев проведение соответствующего метаанализа не помогло точно предсказать результаты больших исследований. Если бы не было последующего рандомизированного исследования, результаты метаанализа привели бы к одобрению неэффективного лечения в 32 % случаев или к отклонению успешного метода лечения в 33 % случаев. Аргентинские исследователи оценили способность метаанализа прогнозировать результаты единого большого исследования (более 1000 пациентов). Было проведено 30 метаанализов, включающих 185 рандомизированных контролируемых исследований. Крупнейшие из этих исследований затем были изъяты и их сравнили с пересчитанным относительным риском метаанализов (27). В 24 из 30 случаев метаанализ показал хорошую прогностическую способность в отношении эффективности лечения в большом исследовании. Однако в остальных 6 случаях (20 %) метаанализ не смог предсказать результат большого исследования, что вызывает сомнения относительно возможности использования такого подхода в каком-либо другом качестве, кроме как инструмента для выдвижения гипотез. Метаанализ имеет тенденцию демонстрировать более выраженные защитные эффекты, нежели проведенное большое исследование.

### **Кумулятивный метаанализ**

Каждый раз, когда докладывают о соответствующем исследовании, свидетельства об эффективности проведенного воздействия накапливаются. В кумулятивном метаанализе предшествующие метаанализы повторяются каждый раз при публикации результатов нового рандомизированного контролируемого исследования (28, 29). Основной целью этого процесса является определение успешности воздействия как можно раньше. Эта корректировка не должна быть непрерывной, а скорее, периодической, например, когда пополнение новой информацией составляет, по крайней мере, 20 % запланированного оптимального объема информации.

Был проведен кумулятивный метаанализ контролируемых исследований бета-блокаторов при вторичной профилактике после инфаркта миокарда (рис. 1) (30). По итогам 13 исследований, опубликованных до 1990 года, бета-блокаторы были

ликованных к концу 1981 года, относительный риск смертности у пациентов, леченных бета-блокаторами по сравнению с плацебо, составил 0,78 (95 % доверительный интервал 0,69-0,88,  $p < 0,001$ ). Последующие исследования 15 000 пациентов дополнительно подтвердили этот результат, и их можно считать излишними (31). Однако, несмотря на отсутствие общепринятых рекомендаций по интерпретации и достоверности таких повторных анализов, были предложены принципы определения оптимального объема информации и принципы проведения стандартного наблюдения (20).

### Заключение

Если предположить, что проблемы внутренней и внешней непротиворечивости отсутствуют, а совокупная оценка имеет клиническое значение, то можно будет сделать следующие выводы:

1. Если метаанализ нескольких исследований, из которых одно или более достигли статистической значимости, привел к положительным результатам, то можно считать, что метаанализ

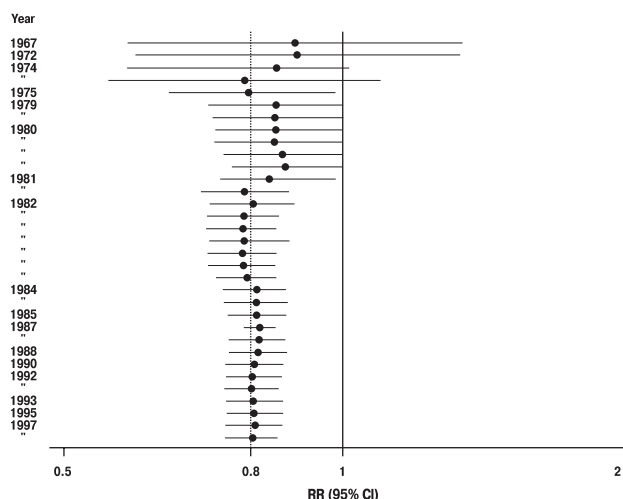


Рис. 1. Кумулятивный метаанализ контролируемых исследований бета-блокаторов при вторичной профилактике после инфаркта миокарда. Отчетливое снижение смертности ( $p < 0,001$ ) стало очевидным с 1981 года (Freemantle et al. Brit. Med. J., 1999, 318, 1730-1737, ref. 30)

- укрепил имеющиеся доказательства этого факта.
2. В случаях, когда метаанализ нескольких исследований дал положительный результат, однако при этом не было получено статистической достоверности, следует считать нецелесообразным рекомендовать лечение, основываясь только лишь на данных метаанализа. В подобных случаях, вероятно, требуется провести более крупные исследования.
3. Если метаанализ нескольких исследований, из которых одно или более достигли статистической достоверности, дал статистически достоверный общий результат, следует пересмотреть критерии отбора для исследований и/или

провести дальнейшие клинические исследования.

Таким образом, положительные результаты метаанализа сами по себе не позволяют давать абсолютных рекомендаций по лечению, необходимы и другие доказательства.

### Литература

1. Teagarden J.R. Meta-analysis: whether narrative review? Review. *Pharmacotherapy*, 1989, 9, 274-281.
2. Mulrow C.D. The medical review article: state of the science. *Ann. Intern. Med.*, 1987, 106, 485-488.
3. Yusuf S., Collins R., MacMahon S., Peto R. Effect of intravenous nitrates on mortality in acute myocardial infarction: an overview of the randomized trials. *Lancet*, 1988, I, 1088-1092.
4. Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell'Infarto Miocardico (GISSI). GISSI-3: effects of lisinopril and transdermal glyceryl trinitrate singly and together on 6-week mortality and ventricular function after acute myocardial infarction. *Lancet*, 1994, 343, 1115-1122.
5. Teo K.K., Yusuf S., Collins R., Held P.H., Peto R. Effects of intravenous magnesium in suspected acute myocardial infarction: overview of randomized trials. *Br. Med. J.*, 1991, 303, 1499-503.
6. ISIS-4. Collaboration Group ISIS-4: a randomized factorial trial assessing early oral captopril, oral mononitrate, and intravenous magnesium in 58,050 patients with suspected acute myocardial infarction. *Lancet*, 1995, 345, 669-685.
7. Stuck A.E., Siu A.L., Wieland G.D., Adams J., Rubenstein I.Z. Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet*, 1993, 342, 1032-1036.
8. Reuben D.B., Borok G.M., Wolde-Tsadik G., Ershoff D.H. Randomized trial of comprehensive geriatric assessment in the care of hospitalized patients. *N. Engl. J. Med.*, 1995, 332, 1345-1350.
9. Imperiale T.E., Petrullis A.S. A meta-analysis of low-dose aspirin for the prevention of pregnancy-induced hypertensive disease. *JAMA*, 1991, 266, 261-265.
10. CLASP Collaborative Group. CLASP: a randomized trial of low-dose aspirin for the prevention and treatment of pre-eclampsia among 9364 pregnant women. *Lancet*, 1994, 343, 619-629.
11. Boissel J.P., Blanchard J., Panak E., Peyrieux J.C., Saks H. Considerations for the meta-analysis of randomized clinical trials. Summary of a panel discussion. *Contr. Clin. Trials*, 1989, 10, 254-281.
12. Juni P., Altman D.G., Egger R.M. Assessing the quality of controlled clinical trials. In Egger M., Smith D.G., Altman D.G. (eds). *Systematic reviews in health care: analysis in context*. London, BMJ Books, 2001, 87-108.
13. Scherer R.W., Dickersin K., Langenberg P. Full publications of results initially presented in abstracts. A meta-analysis. *JAMA*, 1994, 272, 158-162.
14. Dickersin K. How important is publication bias? A synthesis of available data. *AIDS Educ. Prev.*, 1997, 9, 15-21.
15. Egger M, Smith G.D., Sterne J.A.C. Uses and abuses of meta-analysis. *Clin. Med. JRCPL*, 2001, 1, 478-484.

16. Ioannidis J.P.A. Effect of the statistical significance of results on the time to completion and publication of randomized efficacy trials. *JAMA*, 1998, 279, 281-286.
17. Horton R., Smith R. Time to register randomized trials. *Lancet*, 1999, 354, 1130-1139.
18. Chalmers I., Altman D. How can medical journals help prevent poor medical research? Some opportunities presented by electronic publishing. *Lancet*, 1999, 353, 490-493.
19. Chalmers T.C., Levin H., Sacks H.S., Reitman D., Berrier J., Nagalingan R. Meta-analysis of clinical trials as a scientific discipline. I: control of bias and comparison with large co-operative trials. *Stat. Med.*, 1987, 6, 315-325.
20. Pogue J., Yusuf S. Overcoming the limitations of current meta-analysis of randomized controlled trials. *Lancet*, 1998, 351, 47-52.
21. Victor N. The challenge of meta-analysis: indications and contra-indications for meta-analysis. *J. Clin. Epidemiol.*, 1995, 48, 133-146.
22. Rothwell P.M., Robertson G. Meta-analysis of randomized controlled trials. *Lancet*, 1997, 350, 1181-1182.
23. Le Lorier J., Gregoire G., Benhaddad A., Lapierre J., Derderian F. Discrepancy between meta-analyses and subsequent large randomized, controlled trials. *N. Engl. J. Med.*, 1997, 337, 536-541.
24. Woods K.L., Fletcher S., Roffe C., Haider Y. Intravenous magnesium sulphate in suspected myocardial infarction: results of the Second Leicester Intravenous Magnesium Intervention Trial (LIMIT-2). *Lancet*, 1992, 239, 15553-15558.
25. The Magnesium in Coronaries Trial Investigators. Early administration of intravenous magnesium to high-risk patients with acute myocardial infarction in the Magnesium in Coronaries (MAGIC) Trial: a randomized control trial. *Lancet*, 2002, 360, 1189- 1196.
26. Parmley W.W. Publication bias. *JACC*, 1994, 24, 1424-430.
27. Villar J., Carroli G., Belizan J.M. Predictive ability of meta-analyses of randomized controlled trials. *Lancet*, 1995, 345, 772-776.
28. Lau J., Antman E.M., Jimenez-Silva J., Kupelnick B., Mosteller F., Chalmers T.C. Cumulative meta-analysis of therapeutic trials for myocardial infarction. *N. Engl. J. Med.*, 1992, 327, 248-254.
29. Chalmers I. The Cochrane collaboration: preparing, maintaining, and disseminating systematic reviews of the effects of health care. *Ann. NY Acad. Sci.*, 1993, 703, 156-165.
30. Freemantle N., Cleland J., Young P., Mason J., Harrison J. Beta-blockade after myocardial infarction: systemic review and metaregression analysis. *Brit. Med. J.*, 1999, 318, 1730-1737.
31. Murphy D.J., Povar G.J., Pawlson L.G. Setting limits in clinical medicine. *Arch. Intern. Med.*, 1994, 154, 505-512.

# Влияет ли реперфузия миокарда в бассейне длительно окклюзированной венечной артерии на сократительную способность левого желудочка?

П.Ю. Лопотовский, М.В. Яницкая, С.П. Семитко, Д.Г. Иоселиани<sup>1</sup>

Научно-практический центр интервенционной кардиоангиологии, г. Москва

**Введение.** длительно существующая окклюзия коронарной артерии, так называемая «хроническая» окклюзия, по меньшей мере, одной артерии наблюдается, по данным литературы, у пациентов с различными формами ИБС в 20-40% случаев. Успех восстановления адекватного кровотока в длительно окклюзированных венечных артериях при эндоваскулярных процедурах достигается, по данным разных авторов, в 60-90 % случаев (1-2). Известно также, что, к сожалению, рестеноз и реокклюзия после проведения эндоваскулярных процедур на этих артериях наблюдается значительно чаще, чем у больных без окклюзии. Одним из основных показаний к проведению реканализации хронически окклюзированных коронарных артерий считаются доказательства наличия в бассейне окклюзированной артерии жизнеспособного миокарда, находящегося в состоянии транзиторной или постоянной ишемии (1-4). Восстановление кровотока в этих артериях преследует также цель создания потенциальной артерии-донора при поражении других коронарных артерий. Между тем, остается недостаточно полно изученным вопрос: улучшается ли функция левого желудочка после восстановления антеградного кровотока в хронически окклюзированных коронарных артериях, и каким образом это происходит? Это и послужило основанием для проведения настоящего исследования.

**Цель исследования.** Изучение динамики общей и регионарной сократимости миокарда левого желудочка (ЛЖ) после проведения успешной эндоваскулярной процедуры восстановления кровотока в хронически окклюзированной коронарной артерии.

**Материалы и методы.** Изучены данные первичного и повторного обследования 112 пациентов, которым в период с января 1999 года по ноябрь 2003 года в НПЦИК была проведена успешная механическая реканализация хронически окклюзированной коронарной артерии с последующим проведением транслюминальной баллонной коронарной ангиопластики (ТЛАП) и/или стентирования. Повторное обследование пациентов, включающее коронарографию и левую вентрикулографию, проводилось не ранее, чем через шесть ме-

сяцев после процедуры.

Критерии включения в исследование: наличие у больных окклюзии коронарной артерии с антеградным кровотоком 0 по классификации TIMI, «возраст» которой был не менее 1 месяца, диаметр сосуда  $\geq 2,5$  мм

92 (82,1%) изученных пациента были мужского пола, средний возраст пациентов составил  $52,3 \pm 1,8$  года.

Селективная коронарография и левая вентрикулография проводились с последующим количественным анализом данных. Удовлетворительным результатом восстановления проходимости окклюзированной артерии считали кровоток TIMI 2-3. Рестеноз определяли как сужение  $> 50\%$  диаметра просвета сосуда при повторном исследовании в отдаленном периоде. Реокклюзию определяли как полное прекращение кровотока по артерии с антеградным кровотоком 0 или 1 по классификации TIMI.

Вентрикулограммы ЛЖ были получены в правой косо́й проекции. Контур ЛЖ был разделен на 5 сегментов: 1 — передне-базальный, 2 — передне-латеральный, 3 — верхушечный, 4 — диафрагмальный и 5 — ниже-базальный. Сегментарную сократимость ЛЖ определяли двумя способами: по площади и по длине с учетом бассейна пораженной артерии. У пациентов с окклюзией ПМЖВ определяли сократимость первого, второго и третьего сегментов. У пациентов с окклюзией ОВ определяли сократимость второго, третьего и четвертого сегментов. Для пациентов с окклюзией ПКА, соответственно, изучали регионарную сократимость третьего, четвертого и пятого сегментов.

Всем больным выполняли механическую реканализацию и коронарную ангиопластику окклюзированной артерии, в ряде случаев с последующей имплантацией стента. 112 пациентам успешные эндоваскулярные процедуры были выполнены на 117 коронарных артериях. У 9 (8,0%) больных имелась окклюзия одновременно двух магистральных артерий, при этом в четырех (3,3%) случаях попытка механической реканализации второй артерии была безуспешной.

78 (69,6%) пациентам в 85 артерий были имплантированы коронарные стенты. При этом 5 (4,5%) пациентам в одну артерию было установлено 2 стента, одному (0,9%) больному — 3 коронарных стента.

В период выполнения эндоваскулярных проце-

<sup>1</sup> 101000, Москва, Сверчков пер., 5  
Научно-практический центр интервенционной кардиоангиологии  
Тел. 924-96-36  
Факс: 924-67-33  
E-mail: davidgi@caravan.ru  
Статья получена 21 мая 2004 г.  
Принята в печать 10 июня 2004 г.

дур были отмечены следующие осложнения: острая окклюзия боковой ветви — 1 (0,9%), фибрилляция желудочков — 1 (0,9%), угрожающая диссекция интимы сосуда — 1 (0,9%), перфорация артерии проводником при попытке механической реканализации по поводу реокклюзии — 1 (0,9%).

В ряде случаев отмечалась гематома в области установки артериального интродьюсера, не потребовавшая переливания крови и каких-либо других активных вмешательств. Госпитальный период у всех пациентов после выполнения процедур протекал стабильно, серьезных осложнений отмечено не было.

Частота процедуры реваскуляризации в конкретных коронарных артериях и сегментах представлена в таблице № 1.

Для статистического обсчета полученных ре-

Таблица 1

Артерия	Сегмент			Всего
	проксимальный	средний	дистальный	
ПМЖВ	32	26	1	59
ОВ	4	18	1	23
ПКА	16	14	1	30
Другие:				4

зультатов использовали русифицированную версию программы SPSS 10.0 для Windows.

### Результаты

Результаты контрольного коронароангиографического исследования в отдаленные сроки представлены на диаграмме № 1.

Из диаграммы видно, что эффект процедуры

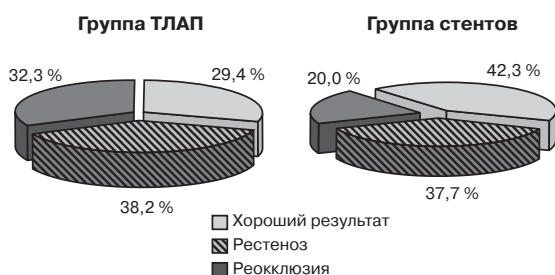


Диаграмма 1. Состояние артерий в отдаленные сроки

восстановления антеградного кровотока в ранее окклюзированной артерии в отдаленные сроки сохранялся у 84 (75,0%) пациентов, у 43 (38,4%) из них имелся рестеноз различной степени. Реокклюзию сосуда в отдаленные сроки наблюдали у 28 (25,0%) пациентов.

Клиническое состояние пациентов определялось по функциональному классу стенокардии и показаниям проб с физической нагрузкой. (диаграмма № 2 и № 3)

Как видно из диаграмм, в отдаленном периоде в целом отмечается положительная динамика клинического состояния больных, заключающаяся в исчезновении или значительном облегчении приступов стенокардии, и повышение толерантности к

Функциональный класс стенокардии напряжения

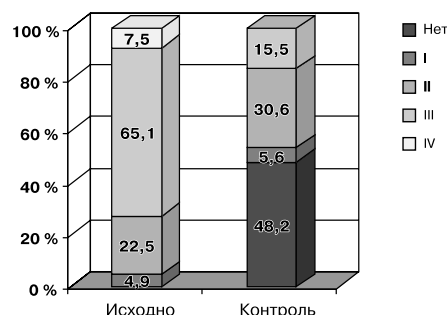


Диаграмма 2.

Результаты велоэргометрических проб

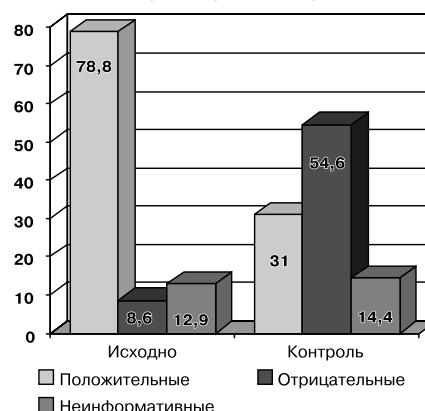


Диаграмма 3.

физической нагрузке у определенной части больных.

Общая фракция выброса левого желудочка до проведения процедуры составляла в среднем  $56,29 \pm 1,35\%$ , при контрольном исследовании —  $59,76 \pm 1,34\%$  ( $p < 0,01$ ), следовательно, был отмечен ее достоверный прирост в отдаленные сроки после проведения эндоваскулярных процедур. Был проведен сравнительный анализ динамики ФВ ЛЖ в зависимости от состояния коронарных артерий, на которых проводились эндоваскулярные процедуры, в отдаленные сроки, в результате чего оказалось, что при хорошем отдаленном результате (отсутствие рестеноза) общая ФВ ЛЖ в среднем увеличилась с  $55,54 \pm 2,50\%$  до  $60,71 \pm 2,80\%$  ( $p < 0,015$ ), при рестенозе общая ФВ ЛЖ увеличивалась также достоверно, но менее значимо, с  $58,70 \pm 2,14\%$ , до  $61,89 \pm 1,80\%$  ( $p < 0,002$ ), тогда как при реокклюзии артерии наблюдалось лишь статистически недостоверное увеличение ФВ ЛЖ с  $55,20 \pm 2,30\%$  до  $57,05 \pm 2,55\%$  ( $p = 0,34$ ).

При анализе сегментарной сократимости определяли сумму изменения параметров 3-х сегментов ЛЖ, соответствующих бассейну той артерии, на которой выполняли процедуру. Получены следующие данные: (см. таблицы № 2 и № 3).

Анализ показателей динамики сегментарной сократимости ЛЖ, представленных в таблицах № 2 и № 3, свидетельствует о том, что увеличение сегментарной сократимости, так же как и рост общей фракции выброса ЛЖ, происходит именно за счет сегментов, кровоснабжаемых ранее окклюзированной

**Таблица 2.** Результаты анализа сегментарной сократимости ЛЖ в группе больных с сохраненным антеградным кровотоком

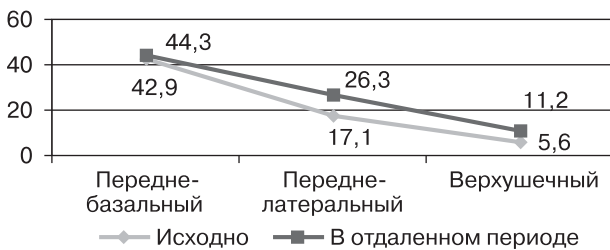
Реканализированная		ПМЖВ	ОВ	ПКА
Длина сегментов	Исходно	70,14±5,95	67,5±4,22	41,81±4,8
	Контроль	79,82±5,89	70,26±5,52	47,9±6,37
Площадь сегментов	Исходно	118,09±7,9	116,81±6,72	83,19±7,51
	Контроль	135,76±7,12	122,37±7,98	93,68±9,35

**Статистическая достоверность данных:**  
по длине ( $p < 0,02$ ), по площади ( $p < 0,002$ ).

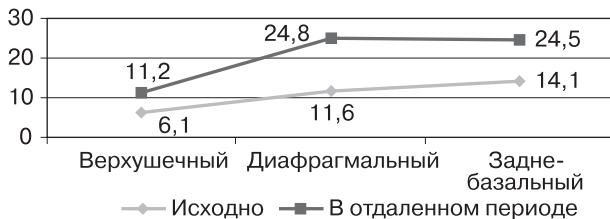
**Таблица 3.** Группа больных с реокклюзией

Реканализированная		ПМЖВ	ОВ	ПКА
Длина сегментов	Исходно	70,84±5,75	65,52±4,62	41,22±4,65
	Контроль	72,22±5,69	67,24±5,58	43,31±6,05
Площадь сегментов	Исходно	116,39±7,93	113,81±6,55	81,19±7,32
	Контроль	119,66±7,12	120,47±7,91	86,08±9,15

**Статистической достоверности увеличения сократимости у больных с реокклюзией не получено.**



**Рис. 1.** Динамика показателей сократимости передних сегментов миокарда левого желудочка (бассейн ПМЖВ)



**Рис. 2.** Динамика показателей сократимости нижних (задних) сегментов миокарда левого желудочка (бассейн ПКА)

ной коронарной артерией, подвергшейся эндоваскулярному восстановлению антеградного кровотока. Это говорит о благотворном влиянии реперфузии миокарда в области «хронически» окклюзированной коронарной артерии на общую функцию левого желудочка, а также косвенным образом подтверждает жизнеспособность этого миокарда, который был функционально угнетен в период «хронической» окклюзии.

На рисунке 1 и 2 представлены кривые динамики показателей сегментарной сократимости ЛЖ в бассейне той артерии, на которой выполнялась эндоваскулярная процедура.

### Обсуждение

Таким образом, проведенное исследование подтвердило существующее мнение о том, что у значительной части пациентов с хронически окклюзированными коронарными артериями возможно успешное восстановление антеградного кровотока по ним путем механической реканализации с последующей баллонной ангиопластикой и/или стентиро-

ванием. Этот эффект примерно у 2/3 больных сохраняется и в отдаленные сроки. Между тем, следует отметить, что при стентировании реканализированной ранее «хронически» окклюзированной коронарной артерии хороший результат процедуры в отдаленные сроки сохраняется значительно чаще, чем только при баллонной ангиопластике. В основном это происходит за счет достоверно реже наблюдаемой при стентировании реокклюзии сосуда. Рестеноз в обеих группах наблюдается с примерно одинаковой частотой. Полученные результаты обнадеживают, так как восстановить полный кровоток по сосуду при рестенозе значительно проще и удается чаще, нежели при его реокклюзии. Также это указывает на то, что при реканализации «хронически» окклюзированной артерии по возможности следует использовать стентирование, а не ограничиваться только баллонной ангиопластикой.

Восстановление кровотока в длительно окклюзированных коронарных артериях, в большинстве случаев, сопровождается существенным улучшением клинического состояния больного, заключающимся в уменьшении или полном исчезновении приступов стенокардии, а также эпизодов транзиторной гипоксии миокарда (по данным велоэргометрии и суточного мониторирования ЭКГ). Наблюдается достоверное улучшение функциональной способности миокарда в бассейне ранее окклюзированной артерии, более полно проявляющееся при сохранении хорошего эффекта проведенной процедуры, и в меньшей степени — у больных с рестенозом (8-9).

Нами не выявлено достоверного улучшения функции ЛЖ по сравнению с исходными данными у пациентов, у которых произошла реокклюзия коронарной артерии.

Особо следует отметить, что практически ни у одного больного с хорошим и удовлетворительным результатом в период после выполнения ему эндоваскулярных процедур не было добавлено лекарственных препаратов, которые могли бы улучшить сократительную способность. Более того, после восстановления кровотока в «хронически» окклюзированной коронарной артерии была значительно уменьшена медикаментозная терапия.

Полученные нами данные согласуются с имеющейся точкой зрения о существовании в бассейне резко стенозированной или окклюзированной коронарной артерии «оглушенного» миокарда, который, сохраняя жизнеспособность, лишен полноценной функциональной деятельности в результате хронической гипоксии (5-7). Следовательно, восстановление адекватной перфузии таких участков приводит к улучшению его функциональной способности, что и было доказано нашим исследованием. Такое улучшение регионарной и общей функции миокарда ЛЖ можно считать истинным воздействием восстановленного антеградного кровотока в бассейне «хронически» окклюзированной коронарной артерии, так как, в отличие от реперфузии при остром инфаркте



миокарда, где по прошествии времени подключаются репаративно-компенсаторные механизмы сохранившегося миокарда других областей ЛЖ, при реперфузии «хронически» окклюзированной артерии улучшение функции ЛЖ происходит только за счет ранее гибернированного, «оглушенного» миокарда.

Все сказанное убедительно подтверждает мнение клиницистов и исследователей о целесообразности восстановления антеградного кровотока в хронически окклюзированных коронарных артериях (11-15). Сказанное правомерно и для тех случаев, когда окклюзированные артерии, а, тем самым, и миокард левого желудочка в этой области, кровоснабжаются посредством коллатеральных сообщений из других коронарных артерий, так как коллатерали в большинстве случаев не могут полноценно компенсировать нарушенный антеградный кровоток. Подтверждением этого служит тот факт, что у 98% изученных нами больных имелись ангиографически определяемые коллатерали в окклюзированную артерию, и, тем не менее, после восстановления антеградного кровотока наблюдалось достоверное улучшение функциональной способности миокарда в сегментах ЛЖ, кровоснабжаемых этими сосудами.

Таким образом, полученные в результате проведенного нами исследования данные еще раз под-

тверждают целесообразность восстановления антеградного кровотока в так называемых «хронически» окклюзированных коронарных артериях. Это благотворно влияет на клиническое течение ИБС, облегчая или купируя вообще приступ стенокардии. Повышается коронарный резерв, и, что не менее важно, улучшается функциональная способность сердца. Сказанное, в первую очередь, касается тех случаев, когда окклюзированная артерия кровоснабжает жизнеспособный, но «оглушенный» ввиду гипоксии миокард. С целью определения жизнеспособности сердечной мышцы в бассейне окклюзированной артерии следует более широко использовать в диагностике нагрузочную сцинтиграфию миокарда и/или нагрузочную эхокардиографию. Вместе с тем, мы считаем, что даже в тех случаях, когда в бассейне окклюзированной коронарной артерии имеется рубец, однако диаметр и протяженность сосуда большие, следует стремиться к восстановлению антеградного кровотока в нем, с целью иметь артерию-донора при прогрессировании стенозирующе-окклюзирующих процессов в других коронарных артериях.

## Литература

1. P.A. Sirnes, Y. Myrend and S.Golf Improvement in left ventricular ejection fraction and wall motion after successful recanalization of chronic coronary occlusions. *Europ.Heart J.*, 1998, 19, 273 — 281
2. P.A. Sirnes, Y. Myrend . S.Golf et al. Stenting in chronic coronary occlusions (SICCO): A randomized, controlled trial of adding stent implantation after successful angioplasty. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1996, 28, 1441 — 51.
3. Danchin N., Angio M., Cador R. et al. Effect of late percutaneous angioplastic recanalization of total coronary artery occlusion on left ventricular remodeling, ejection fraction and regional wall motion. *Am. J. Cardiol.*, 1996, 78, 729 — 35
4. Melchior J.P., Doriot P.A., Chatelain P. et al. Improvement of left ventricular contraction and relaxation synchronism after recanalization of chronic total occlusions by angioplasty. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1987, 28, 763 -8.
5. Rahimtoola S.H. Chronic myocardial hibernation. *Circulation*, 1994, 89, 1907 — 8
6. Braunwald E. The open — artery theory is alive and well — again. *N. Engl. J. Med.*, 1993, 329, 1650 — 2.
7. Braunwald E., Kim C.B Potential benefits of late reperfusion of infarcted myocardium. The open artery hypothesis. *Circulation*, 1993, 88, 2426 — 36
8. Engelstein E., Terres W., Hofmann D. et al. Improvement of global and regional left ventricular function after angioplasty for chronic coronary occlusions. *Cathet.Cardiovasc. Interv.*, 2003, 60, 4, 491-495
9. Schacherer C., Klepzig H., Heck C. et al. Improvement in myocardial function and perfusion after recanalizing a chronic coronary artery occlusions. *Z.Kardiol.*, 1993, 82,531 -7.
10. Puma J.A., Sketch M.H. et al. Percutaneous revascularization of chronic total occlusion. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1995, 26, 1 — 11
11. Miketic S., Carlsson J., Tebbe U. Improvement of global and regional left ventricular function by percutaneous transluminal coronary angioplasty after myocardial infarction. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1995, 25, 843 — 7
12. Pizzetti G. et al. Coronary recanalization by elective angioplasty prevents ventricular dilation after myocardial infarction. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1996, 28, 837 — 45.
13. Juilliere Y. et al. Evolution of myocardial ischemia and left ventricular fraction in patients with angina pectoris without myocardial infarction and total occlusion of the left anterior descending coronary artery and collaterals from other coronary arteries. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1991, 68, 7 — 12.
14. Marber M.S., Brown D.L., Kloner R.A. The open artery hypothesis: to open, or not to open, that is the question. *Eur. Heart J.*, 1996, 17, 505 — 9
15. Linderer T., Guhl B., Spielberg C. Effect on global and regional left ventricular function by percutaneous transluminal angioplasty in the chronic stage after myocardial infarction. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1992, 69, 997 -1002.
16. Иоселиани Д.Г. Яницкая М.В. Кононов А.В. Захарова О.В. Лопотовский П.Ю. Опыт эндоваскулярного лечения ишемической болезни сердца у пациентов с хронически окклюзированными коронарными артериями. *Лечащий врач*, 2004, 2, 28 — 30.
17. Бабунашвили А.М. Дундуа Д.П. Карташов Д.С. Кавталадзе З.А. Реканализация хронических окклюзий коронарных артерий: непосредственные и отдаленные результаты. IV Ежегодная сессия НЦССХ им. Бакулева

# Оптимизация антитромботической терапии при чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластике со стентированием у больных ишемической болезнью сердца с позиций клинико-экономического анализа

В.А. Иванов, В.В. Крашутский, А.Б. Шамес<sup>1</sup>

Центральный военный клинический госпиталь им.А.А. Вишневского,

**Введение.** Чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика (ЧТКА) со стентированием как альтернативный метод в лечении тяжелых форм ишемической болезни сердца (ИБС) приобретает все большее значение. В мире ежегодно проводится свыше 1,2 млн эндоваскулярных вмешательств на коронарных артериях (КА) и более 70 % из них — с использованием стентов (1, 10, 11, 16, 17, 19).

Большую роль в улучшении результатов чрескожных вмешательств на КА сыграла также разработка мощных антитромбоцитарных препаратов, достоверно снижающих риск ишемических осложнений во время и после эндоваскулярных манипуляций (5, 12, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 27, 29, 32, 33).

Однако многие применяемые методики антитромботической терапии (АТТ) при выполнении ЧТКА со стентированием у больных ИБС являются дорогостоящими и часто сопоставимы с затратами самого вмешательства.

Клинико-экономические аспекты АТТ при выполнении ЧТКА со стентированием изучены пока недостаточно (7, 8, 9, 12, 26, 30, 33).

**Цель исследования.** Сравнительная оценка эффективности различных методик АТТ коронарной ангиопластики со стентированием с позиции клинико-экономического анализа (КЭА).

## Задачи исследования.

1. Сравнить эффективность ЧТКА со стентированием при использовании различных методик АТТ.
2. Провести КЭА методик на основании расчета коэффициента «затраты-эффективность».
3. Определить оптимальную методику АТТ на основании КЭА.

**Материал и методы.** В исследование были включены больные ИБС мужчины (n = 290), которым в кардиологическом центре Центрального военного клинического госпиталя им.А.А. Вишневского с января 1998 по декабрь 2003 г. после клинического обследования, включавшего лабораторное исследование системного гемостаза, липидного обмена, электрокардиографии (ЭКГ), эхокар-

диографии (ЭхоКГ), велоэргометрической пробы с дозированной физической нагрузкой (ВЭМ), коронароангиографии (КАГ), выполнены ЧТКА со стентированием (всего имплантировано 317 стентов).

В зависимости от методики АТТ, используемой при эндоваскулярном вмешательстве на КА, пациенты были распределены на три группы.

Первую группу (n = 100) составили больные ИБС, у которых АТТ проведена путем применения тиклопиридина (тиклид, фирма Sanofi-Synthelabo, Франция) в дозе 500 мг в сутки и ацетилсалициловой кислоты (аспирин кардио, фирма Bayer, Германия) по 100 мг в течение 3 суток до стентирования. Непосредственно перед коронарной ангиопластикой внутриартериально выполняли гепаринизацию по 10 000 ЕД болюсом и затем внутривенно капельно по 1000 ЕД весь период проведения ЧТКА со стентированием и последующие 24 часа под контролем АЧТВ крови на уровне 60-80 сек, после чего вновь назначали сочетание тиклида с аспирином в вышеуказанных дозах на срок 4 недели.

Во второй группе пациентов (n = 140) АТТ проведена по методике: тиклид в дозе 500 мг в сутки и аспирин кардио по 100 мг в течение 3 суток до стентирования и 4 недель после нее; во время проведения КА — внутриартериальное введение гепарина 15 000 ЕД болюсом, затем — подкожно по 0,3 мл в течение 12-72 часов введение надропарина (фраксипарин, фирма Sanofi-Synthelabo, Франция).

В третью группу (n = 50) вошли пациенты, у которых АТТ проводилась блокаторами гликопротеидных (ГП) 11b/111a рецепторов тромбоцитов: абциксимаб («РеоПро», производство Lilly, Швейцария) или эптифибатид («Интегрилин», фирма Schering-Plough, США).

Больным этой группы за 30 минут до коронарной ангиопластики вводили внутриартериально болюсом гепарин 10 000 ЕД, в ходе операции дробным введением гепарина поддерживали АЧТВ на уровне 60-80 сек. Кроме того, 30 пациентам за 10 минут до операции вводили внутривенно струйно в течение 3-5 мин. препарат «РеоПро» в дозе 0,25 мг/кг массы тела с последующим переходом на внутривенную капельную инфузию из расчета 10 мкг/мин в течение 12 часов, после чего возобновляли инфузию гепарина в дозе 7

<sup>1</sup> В.А. Иванов  
Россия, 143420, Моск. обл., г. Красногорск, 3,  
ЦВКГ им.А.В. Вишневского  
Тел.: (095) 564-63-76.

Статья получена 21 апреля 2004 г. Принята в печать 19 мая 2004 г.

ЕД/кг/мин в течение 12 часов, интродьюсер из бедренной артерии удаляли через 24 часа после ЧТКА.

20 пациентам непосредственно перед началом ЧТКА внутривенно струйно в виде болюса вводили препарат «Интегрилин» из расчета 180 мкг/кг массы тела, затем начинали непрерывную внутривенную капельную инфузию препарата по 2 мкг/кг/мин. Через 10 мин после первого болюса вводили еще «Интегрилин» 180 мкг/кг массы тела в виде болюса. Инфузию продолжали в течение 24 часов, интродьюсер из бедренной артерии удаляли через 24 часа после ЧТКА.

Результаты клинико-инструментального и лабораторного обследования представлены в табл. 1.

В первую группу вошли 100 мужчин, средний возраст которых составил 51,3 года. Стабильная стенокардия напряжения (ССН) по Канадской

**Таблица 1.** Клинико-лабораторные и инструментальные показатели в трех группах больных

Показатель	1 группа	2 группа	3 группа
Возраст, лет	51,3	52,2	54,1
Впервые возникшая стенокардия	11 (11 %)	10 (7,2 %)	11 (22 %)
Прогрессирующая стенокардия	16 (16 %)	28 (20,0 %)	26 (52 %)
Инфаркт миокарда с зубцом Q	2 (2 %)	4 (2,8 %)	3 (6 %)
Инфаркт миокарда без зубца Q	6 (6 %)	5 (3,6 %)	3 (6 %)
Стабильная стенокардия	65 (65 %)	93 (66,4 %)	7 (14 %)
ФК-2	28 (42,8 %)	27 (29,4 %)	—
ФК-3	32 (49,3 %)	55 (58,5 %)	5 (71,4 %)
ФК-4	5 (7,9 %)	11 (12,1 %)	2 (28,6 %)
Гипертоническая болезнь	58 (58 %)	106 (75,1 %)	39 (78,0 %)
Сахарный диабет	10 (10 %)	27 (19,1 %)	7 (14,0 %)
Инфаркт миокарда в анамнезе	39 (39 %)	47 (33,6 %)	21 (42,0 %)
АКШ в анамнезе	3 (3 %)	3 (2,1 %)	3 (6 %)
ЧТКА в анамнезе	13 (13 %)	19 (13,6%)	7 (14 %)
Нарушения липидного обмена	47 (47 %)	67 (49%)	26 (53 %)
Гипо-, дис-, акинезия миокарда левого желудочка (ЭхоКГ)	47 (47 %)	43 (60 %)	37 (79 %)
Фракция выброса менее 50 % (ЭхоКГ)	6 (6 %)	9 (6,4%)	1 (2 %)
КДР ЛЖ более 5,5 см	10 (10 %)	8 (5,7 %)	1 (2 %)
Низкая толерантность	32 (32 %)	49 (35 %)	17 (58 %)
Депрессия сегмента ST (ЭКГ ВЭМ)	51 (51 %)	66 (46,7 %)	19 (67 %)

кардиологической классификации диагностирована у 65 больных, нестабильная стенокардия (НС) — у 27, у 8 пациентов протекал инфаркт миокарда (ИМ). У 58 пациентов выявлена гипертоническая болезнь, у 10 — сахарный диабет. Три пациента в прошлом подвергались хирургической реваскуляризации миокарда (аорто-коронарное шунтирование), у 13-ти выполнялась КА, 39 человек в разные годы перенесли ИМ. В 47% случаев выявлено нарушение липидного обмена, при этом в большинстве своем они были представлены 2Б и 4 типами по Фредриксону. При ин-

струментальном исследовании сердечно-сосудистой системы, по данным ЭХОКГ, у 47 пациентов выявлены гипо-, дис- или акинезия миокарда, у 6 человек фракция выброса составляла менее 50 %, у 10-ти — конечно-диастолический размер левого желудочка (КДР ЛЖ) был более 5,5 см. При выполнении проб с дозированной физической нагрузкой на велоэргометре у 32 больных отмечена низкая толерантность к физической нагрузке (нагрузка не более 12,5-50 Ватт), в 51 % случаев на ЭКГ выявлена депрессия сегмента ST более 1,5 мм от исходной, у 8-ми была гипертоническая реакция на нагрузку.

Вторая группа (140 человек) состояла из мужчин, средний возраст которых составил 52,2 лет. ИБС у 27,2 % (38 человек) протекала в форме НС, у 66,4 % (93 человека) — СС, у 9 человек (6,4 %) диагностирован ИМ. 47 пациентов (33,6 %) в прошлом перенесли ИМ, троим (2,1 %) выполняли аорто-коронарное шунтирование (АКШ), 19-ти (13,6) — КА. В 75,1 % ИБС протекала на фоне гипертонической болезни (106 пациентов), у 27 человек (19 %) обнаружен сахарный диабет. Нарушение липидного обмена выявлено у 49 % (67 человек) обследованных, из них 60% нарушений соответствовало 4 типу, 30 % — 2Б типу, 10 % — 2А типу по Фредриксону. При ЭХОКГ у 60 % (43 человека) зафиксированы гипо-, дис- или акинезия миокарда левого желудочка, у 9 пациентов (6,4 %) фракция выброса (ФВ) была менее 50 %. У 35 % (49 больных) при выполнении физической пробы с дозированной нагрузкой на велоэргометре выявлена низкая толерантность к нагрузке, в 46,7 % (66 человек) отмечена депрессия сегмента ST более 1,5 мм от исходной, в 24 % (17 человек) случаев — гипертоническая реакция на физическую нагрузку.

Третья группа (50 человек) состояла из мужчин, средний возраст которых составил 54,1 год, страдающих ишемической болезнью сердца в форме НС — 37 пациентов (74 %), ИМ — 6 пациентов (12 %), ССН — 7 пациентов (14 %). 21 пациент (42 %) в прошлом перенесли ИМ, у 3 (6 %) было выполнено АКШ, у 7 больных (14 %) — ЧТКА. Из числа сопутствующих заболеваний в 75 % случаев (38 человек) была выявлена гипертоническая болезнь, в 14 % (7 больных) — сахарный диабет. Нарушение липидного обмена обнаружено в 53 % (26 больных), из них 80 % нарушений соответствовало 4 типу, 12 % — 2Б типу по Фредриксону. При ЭХОКГ у 79% (37 больных) зафиксированы гипо-, дис- или акинезия миокарда левого желудочка, у 1 пациента фракция выброса была менее 50 %. Из 29 больных, которым проведена физическая проба с дозированной нагрузкой на велоэргометре низкая толерантность к нагрузке выявлена в 58 % (17 человек), в 67 % отмечена депрессия сегмента ST более 1,5 мм от исходной, в 34 % случаев — гипертоническая реакция на физическую нагрузку.

Клиническая, лабораторная и инструменталь-

ная характеристика трех групп больных представлена в табл. 1, а соотношение форм ИБС в трех группах больных — на диагр. 1.

Больные острым коронарным синдромом (ОКС) составили в первой группе 35 % (35 пациентов), во второй группе — 33,6 % (47 пациентов), в третьей группе — 86 % (43 пациента). ИБС в форме ССН в первой группе составила 65 %, во второй —

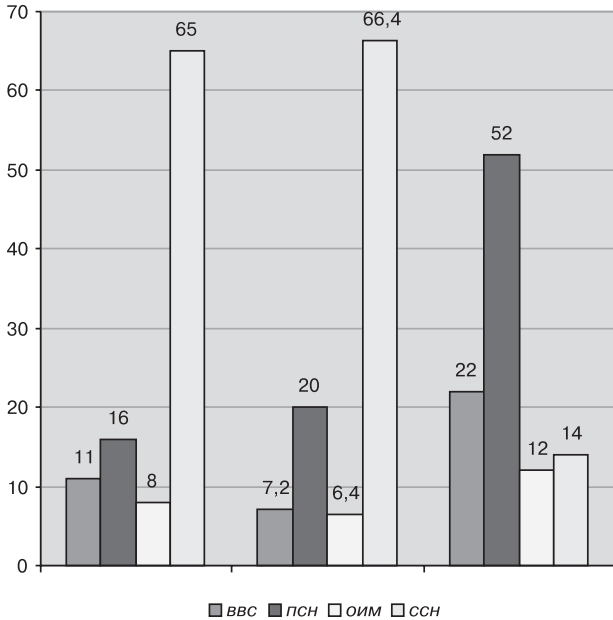


Диаграмма 1. Соотношение форм ИБС (%) в трех группах больных

66,4 %, в третьей группе — 14 %.

Ангиографические изменения венечного русла отражены на диагр. 2 и 3.

При анализах коронароангиограмм гемодинамически значимыми считались поражения с 50 %-м и более сужением сосуда.

Изолированное однососудистое поражение КА в первой группе составило 37 % (37 пациентов), во второй — 21 % (29 пациентов), в третьей — 17 % (9 пациентов). Сочетанное поражение двух артерий в первой группе было выявлено у 32 человек (32 %), во второй группе — у 59 человек (42 %), в третьей группе — у 19 человек (38 %). Поражение

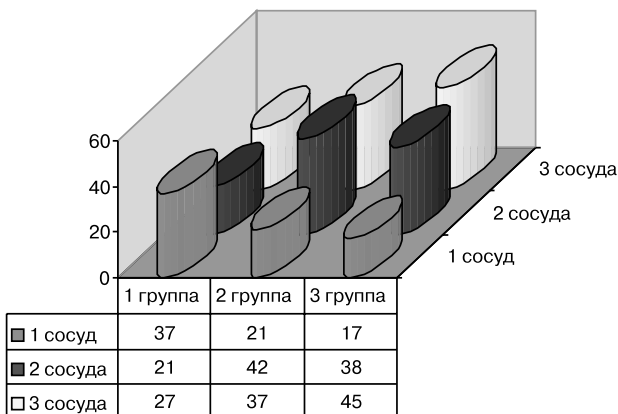


Диаграмма 2. Преобладание количества пораженных коронарных артерий (%) в трех группах больных

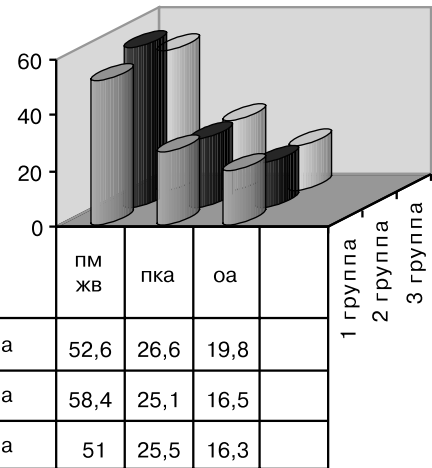


Диаграмма 3. Преобладание бассейнов пораженных коронарных артерий (%) у трех групп больных

трех артерий обнаружено у 31 больного в первой группе (31 %), 52 больных второй группы (37 %) и у 22 больных третьей группы — (45 %).

Преобладание бассейнов пораженных коронарных артерий у трех групп больных представлено на диагр. 3.

Во всех трех группах более чем в 50 % случаев отмечено поражение передней межжелудочковой артерии (ПМЖА), более 25 % — поражение правой коронарной артерии (ПКА), свыше 16 % — огибающей артерии (ОА).

Сопоставить различные подходы к проводимым методикам АТТ при выполнении ЧТКА со стентированием с целью выбора наименее затратной позволяет фармако-экономический (клинико-экономический) анализ по коэффициенту «затраты-эффективность» (Cost-Effectiveness Analysis/CEA). В этом анализе цена препарата делится на неценовой показатель эффективности, выраженный в определенных единицах (46, 47, 48, 93, 216).

Клинико-экономический анализ применения различных методик АТТ ЧТКА со стентированием последовательно включал:

- оценку клинической эффективности вариантов применяемой АТТ. В качестве критерия эффективности использовались частота развития острого и подострого тромбозов, нефатального и фатального ОИМ (табл. 2);
- расчет затрат на проведение АТТ (табл. 3, 4, 5, 6);
- расчет коэффициента «затраты-эффективность» для исследуемых препаратов по формуле:

$$CER = C : Ef,$$

Таблица 2. Частота развития кардиальных осложнений у больных трех групп

Группа	Острый инфаркт миокарда (нефатальный)	Острый инфаркт миокарда (фатальный)
1	1 (1 %)	1 (1 %)
2	2 (1,4 %)	—
3	—	—

Таблица 3. Стоимостная характеристика антитромботических препаратов

Наименование препарата, ЕД/мг	Форма выпуска/количество в упаковке	Цена упаковки, руб.	Средняя цена 1 табл./флак., руб.	Рекомендуемая суточная доза	Стоимость суточной дозы
Аспирин кардио, 100 мг	Таблетки/20 шт	101,26	5,06	100 мг	5,06
Тиклид, 250 мг	Таблетки/20 шт	623,20	31,16	500 мг	62,32
Гепарин, 5000 ЕД/мл	Флакон/5 шт. по 5 мл	60,0	12,0	15 000 ЕД, 40 000 ЕД	12,0-24,0
РеоПро, 2 мг/мл	Флакон/10 мг/5 мл	17200,0	17200,0	29,4 мг (при массе тела до 90 кг)	51083,0
Интегрилин, 0,75 мг/мл	Флакон/10мг/мл — для болюса 75 мг/100 мл — инфузия	1923,0 5678,0	923,0 5678,0	291,6 мг (при массе тела до 90 кг)	22778,4
Фраксипарин	Шприц-ампула/10 шт. по 0,3 мл	1150,0	115,0	0,6 мл	230,0

Таблица 4. Стоимостная характеристика применяемых антитромботических препаратов у трех групп больных

Вариант АТТ/ название препарата	Рекомендуемая суточная доза	Стоимость суточной дозы, руб.	Стоимость курсовой дозы, руб.
1 вариант: Тиклид Аспирин кардио Гепарин	500 мг 100 мг 34 000 ЕД	62,32 10,12 24,0 ВСЕГО: 96,44	1869,63 33,96 24,0 ВСЕГО: 2227,56
2 вариант: Тиклид Аспирин кардио Гепарин Фраксипарин	500 мг 100 мг 15 000 ЕД 0,6 мл	62,32 10,12 12,02 30,0 ВСЕГО: 314,44	1869,63 33,96 12,02 30,0 ВСЕГО: 2445,56
3 вариант: а) РеоПро+Гепарин	0,25 мг/кг в/в струйно, затем — 10 мкг/мин в течение 12 часов в виде инфузии 10 000 ЕД болюс после инфузии РеоПро — 7 ЕД/кг/мин — 12 часов в виде инфузии	51 083,0 12,0 192,0 ВСЕГО: 51 287,0	51 083,0 12,0 192,0 ВСЕГО: 51 287,0
3 вариант: б) Интегрилин+Гепарин	0,18 мг/кг в/в струйно дважды, затем 2 мкг/кг/мин в течение 24 часов в виде инфузии 7500-10 000 ЕД — болюс	22 778,4 12,0 ВСЕГО: 22 790,4	22 778,4 12,0 ВСЕГО: 22 790,4

Таблица 5. Расходы на лабораторный контроль в трех группах пациентов с различными вариантами проведения АТТ

Вариант АТТ	Перечень исследований	Цена 1 исследования, руб.	Кратность исследований	Сумма всех исследований, руб.
1 вариант: Тиклид Аспирин кардио Гепарин	Анализ крови общ. Коагулограмма АЧТВ	90,76 326,65 67,71	3 1 48	272,28 326,65 3250,08 ВСЕГО: 3849,01
2 вариант: Тиклид Аспирин кардио Гепарин Фраксипарин	Анализ крови общ. Коагулограмма АЧТВ	90,76 326,65 67,71	3 1 2	272,28 326,65 135,42 ВСЕГО: 734,35
3 вариант: а) РеоПро+Гепарин	Анализ крови общ. Коагулограмма АЧТВ	90,76 326,65 67,71	1 1 24	90,76 326,65 1625,04
3 вариант: б) Гепарин +Интегрилин	Анализ крови общ. Коагулограмма	90,76 326,65	1 1	90,76 326,65 ВСЕГО: 417,41

Таблица 6. Финансовые затраты АТТ при ЧТКА со стентированием

Группа больных	Затраты на медикаменты, руб.	Затраты на лабораторный контроль, руб.	Общие затраты на одного больного, руб.	Общие затраты на группу больных, руб.
1 группа	2227,6	3849,0	6076,4	607640,0
2 группа	2445,6	734,4	3179,6	445144,0
Первая подгруппа 3 группы (применение РеоПро)	51 287,0	2042,4	53 329,4	1 599 882,0
Вторая подгруппа 3 группы (применение Интегрилина)	22 790,4	417,4	23 207,8	464 156,0

где CER — коэффициент «затраты-эффективность»: затраты, приходящиеся на достижение клинического эффекта;  
C — затраты на проведение вмешательства;  
Ef — эффективность вмешательства в соответствующих единицах измерения.

При расчете затрат на проведение антитромботической терапии использован Государственный Реестр цен на жизненно необходимые и важнейшие лекарственные средства Министерства здравоохранения Российской Федерации, фонд фарма-

цветической информации 2000 и 2002 гг.

**Результаты и обсуждение.** В 1 группе больных (100 человек) успешно выполненные ЧТКА со стентированием и АТТ по 1 варианту составили 98 %, а финансовые затраты 607 640,0 руб. Во 2 группе больных (140 человек) успешно выполненные ЧТКА со стентированием и АТТ по 2 варианту составили 98,7 %, а финансовые затраты 445 144,0 руб. В 3 группе больных (50 человек) успешно выполненные ЧТКА со стентированием и АТТ составили 100 %, финансовые затраты для больных, получавших «РеоПро» — 1 599 882,0 руб.; для больных, получавших «Интегрилин» — 464 156,0 руб.

Соотношение коэффициентов «затраты-эффективность» (CER) в трех группах представлены на диаграмме 4.

Коэффициент «затраты-эффективность» для 1 группы больных составил:

$$CER-1 = 607\,640,0 : 98 = 6200,4.$$

Коэффициент «затраты-эффективность» для 2 группы больных:

$$CER-3B = 464\,156,0 : 100 = 4641,0.$$

В связи с тем что все кардиальные осложнения при выполнении ЧТКА со стентированием в первой и второй группах развились только у больных ОКС, а в третьей группе у больных с аналогичной патологией осложнений не было, с целью объективизации и сопоставимости данных при проведении КЭА проведен расчет затрат на АТТ и CER.

Финансовые затраты АТТ при ЧТКА со стентированием у больных ОКС представлены в табл. 7, соотношение коэффициентов «затраты-эффективность» — на диагр. 5.

Коэффициент «затраты-эффективность» у больных ОКС 1 группы составил:

$$CER-1 = 212\,674,0 : 98 = 2170,1.$$

Коэффициент «затраты-эффективность» у больных ОКС 2 группы:

$$CER-2 = 149\,441,0 : 98,6 = 1515,6.$$

Коэффициент «затраты-эффективность» у больных ОКС подгруппы 3 группы, принимавших

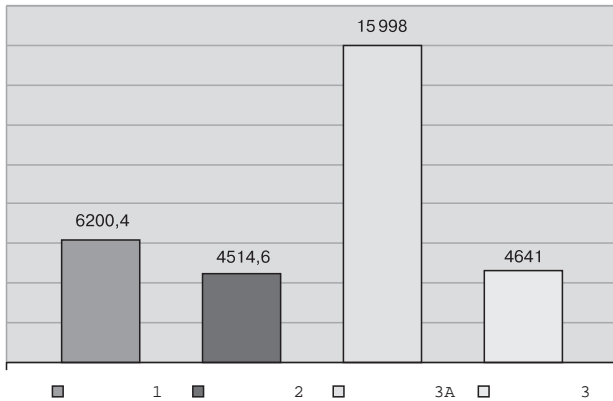


Диаграмма 4. Соотношение коэффициентов "качество-эффективность" при различных вариантах антитромботической терапии

$$CER-2 = 445\,144,0 : 98,6 = 4514,6.$$

Коэффициент «затраты-эффективность» для подгруппы 3 группы больных, принимавших «РеоПро»:

CER-3A = 1 599 882,0 : 100 = 15 998,8; принимавших «Интегрилин»:

Таблица 7. Финансовые затраты АТТ при ЧТКА со стентированием у больных ОКС

Группа больных	Затраты на медикаменты, руб.	Затраты на лабораторный контроль, руб.	Общие затраты на одного больного, руб.	Общие затраты на группу больных, руб.
1 группа — 35 человек	2227,6	3849,0	6076,4	212 674,0
2 группа — 47 человек	2445,6	734,4	3179,6	149 441,0
Первая подгруппа 3 группы (применение РеоПро) — 23 человека	51 287,0	2042,4	53 329,4	1 226 576,0
Вторая подгруппа 3 группы (применение Интегрилина) — 20 человек	22 790,4	417,4	23 207,8	464 156,0

«РеоПро»:

CER-3A = 1 226 576,2 : 100 = 12 265,7; принимавших «Интегрилин»:

$$CER-3B = 464\,156,0 : 100 = 4641,0.$$

### Выводы

1. В исследованных группах больных ИБС, которым выполнялась ЧТКА со стентированием, наиболее эффективной и наименее затратной является АТТ, включающая пероральное назначение аспирина с тиклидом, болюсное внутриаартериальное введение гепарина и подкожное введение фраксипарина.

2. В группе больных ОКС, которым в качестве АТТ применялись блокаторы ГП 11b/111a рецепторов тромбоцитов, при равной эффективности менее затратной является терапия «Интегрилином».

### Список литературы

1. Бабунашвили А.М., Иванов В.А., Бирюков С.А. Эндопротезирование (стентирование) венечных артерий сердца. М., Изд-во АСВ, 2000. С. 415- 431, 579-593.

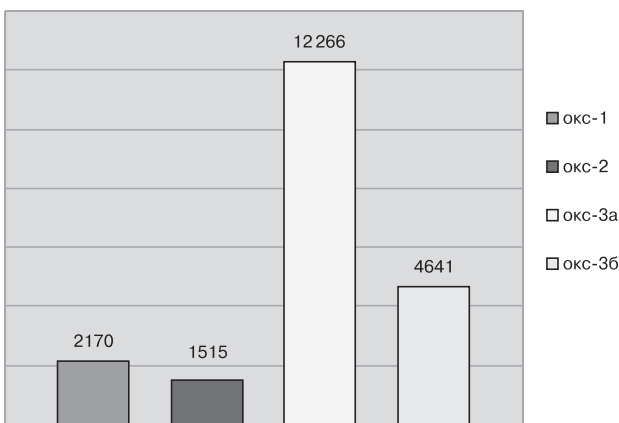


Диаграмма 5. Соотношение коэффициентов "затраты-эффективность" у больных ОКС трех групп

2. Моисеев С.В. Перспективы антитромбоцитарной терапии. //Клиническая фармакология и терапия, 2003, № 12 (4). С. 18-22.
3. Панченко П.Е. Антитромботическая терапия острых коронарных синдромов без подъемов сегмента ST. //Consilium medicum, 2001, №№ 3, 10. С. 472-479.
4. Рекомендации Американской ассоциации сердца и Американского кардиологического колледжа по лечению пациентов с острым инфарктом миокарда. Новосибирск, Изд-во Новосибирского ун-та, 1999.
5. Староверов И.И. Антитромбоцитарные препараты в лечении больных острым коронарным синдромом. //Consilium medicum, 2000, №№ 2, 11. С. 463-465
6. Тимофеева А.В., Добротворская Т.Е., Долгов В.В., Арифиллин Ш.С. Влияние фраксипарина на тромбоцитарно-сосудистый гемостаз у больных нестабильной стенокардией. //Терапевтический архив, 1993, № 8, 65 с. С. 6-17.
7. Умаров С. З. Методология фармакоэкономического исследования. //Гедон Рихтер в СНГ, 2001, № 2. С. 11-13.
8. Филипс С., Томпсон Г. Что такое затратная эффективность? /Пер. с англ. //Клиническая фармакология и терапия, 1999, № 1. С. 51-53.
9. Хвещук П.В., Рудакова А.В., Галин А.Л. Использование современных экономических методов для рационального выбора лекарственных средств. //Воен.- мед. журн., 1999, № 8, 320 с. С. 54-59.
10. Чазов Е.И. Ишемическая болезнь сердца и возможности повышения эффективности ее лечения. //Форум, 2000, № 1. С. 2-5.
11. Чернов В.А., Миронков А.Б. Хирургические аспекты лечения острого коронарного синдрома без стойких подъемов сегмента ST на ЭКГ. //Сердце, 2003, № 2 (8). С. 91-93.
12. Чурилин Ю.Ю. Особенности расчета стоимости лекарственной терапии в фармакоэкономическом анализе. //Качественная клиническая практика, 2001, № 2.
13. Шалаев С.В. Острые коронарные синдромы без подъема сегмента ST на ЭКГ: стратегия диагностики и лечения, основанная на оценке степени риска. //Consilium medicum, 2000, № 2, 11. С. 448-453.
14. Шалаев С.В. Внутрикоронарные вмешательства при обострениях ишемической болезни сердца. //Врач, 2003, № 3. С. 18-20.
15. Шалаев С.В. Низкомолекулярные гепарины в лечении нестабильной стенокардии и инфаркта миокарда без зубца Q. //Consilium medicum, 2002, №№ 4, 3. С. 148-151.
16. Шахов Б.Е., Чеботарь Е.В., Коноплева Ю.Ю., Казаковцев А.В., Востряков С.А. Метод комплексной эндоваскулярной коррекции в лечении больных с распространенным атеросклерозом коронарных артерий. //Международный журнал интервенционной кардиоангиологии, 2003, №2. С. 46-50.
17. Шевченко Ю.Л., Борисов А.И., Виллер А.Г., Палеев Ф.Н., Колесова М. Возможности современных эндоваскулярных технологий в лечении тяжелых форм ишемической болезни сердца. //Качество жизни. Медицина, № 2. С. 28-30.
18. Явелов И.С. Антитромбины в лечении острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST: современное состояние проблемы. //Consilium medicum, 2000, №№ 2, 11. С. 454-460.
19. ACC/AHA Guidelines for Percutaneous Coronary Intervention (Revision of the 1993 PTCA Guidelines). Executive Summary. A Report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1993 Guidelines for Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty). Circulation, 2001, 103, 3019-3041.
20. Antithrombotic Trialists Collaboration. BMJ. 2002, 324, 71-86.
21. Ariens R.A.S, B.Botasso, F. Bamonit-Catena, G. Brambilla, J. Fajadet et al. Ticlopidine pretreatment reduces plasma tissue factor levels during coronary interventions. In: 8-th Complex Coronary Angioplasty Course, Paris, May 20-23, 1997, 117-125.
22. Awtry E.H., Loscalco J. Aspirin. Circulation, 2000, 101, 1206-1218.
23. Berg J., Plokker H., Verheugt F. Antiplatelet and anticoagulant therapy in elective percutaneous coronary intervention. Curr. Control. Trials Cardiovasc. Med., 2001, 2, 129-140.
24. Braunwald E., Mark D.B., Jones R.N. et al. Unstable angina: diagnosis and management. Clinical practice Guidelines/ U. S. Department of Health and Human Services. AHCPR Publication N 94-0682, March 15, 1994.
25. Ralf G., O'Neill W. Interventional therapy of the acute coronary syndromes. Prog. Cardiovasc. Dis., 2002, 44(6), 455-468.
26. Russell L.B., Gold M.R., Siegel J.E. et al. The role of cost-effectiveness analysis in health and medicine. JAMA, 1996, 276, 14, 1172-1177.
27. Schomig A. et al. Antiplatelet vs anticoagulation therapy after coronary stent implantation. ISAR study. N. Engl. J. Med., 1996, 334, 1084- 1089.
28. Suwaidi J., Salam A. Platelet glycoprotein 11b/111a receptor blockade in coronary artery disease. Curr. Control. Trials Cardiovasc. Med., 2001, 2, 171-179.
29. Tcheng J.E., Kandzari D.E., Grines C.L., Cox D.F., Effron M.D. et al. CADILLAC Investigators Benefits and risks of Abciximab use in primary angioplasty for acute myocardial infarction: the Controlled Abciximab and Device Investigators to Lower Late Angioplasty Complications (CADILLAC) trial. Circulation, 2003, 108, 6.
30. The PRICE Investigators. Comparative 30- day economic and clinical outcomes of platelet glycoprotein 11b/111a inhibitor use during elective percutaneous coronary intervention: Prairie ReoPro Versus Integrilin Cost Evaluation (PRICE) Trial. Am. Heart J., 2001, 141, 402- 409.
31. Topol E. et al. Gp 11b/111a blockade during stenting and balloon angioplasty EPISTENT study. Lancet, 1999, 354, 2019-2024.
32. Urban et al. Anticoagulation vs. antiplatelet therapy after stenting in high risk patients. MATTIS trial. Circulation, 1998, 98, 2126- 2131.
33. Weinstein M.C., Siegel J.E., Gold M.R. et al. Recommendations of the panel of cost-effectiveness in health and medicine. JAMA, 1996, 276, 15, 1253-1258.
34. Zidar JP, Kruse KR, Theil MC. ET al. Integrelin for emergency coronary artery stenting. J. Am. Coll. Cardiol., 1996, 27, 138A.

# Место ангиопластики при лечении окклюзированных (длиной более 10 см) бедренных артерий

К.В. Былов, С.А. Дроздов, Д.П. Дундуа, А.М. Бабунашвили, Д.С. Карташов, З.А. Кавтеладзе<sup>1</sup>  
 Центр Эндохирургии и Литотрипсии, г. Москва

Бедренные артерии — наиболее часто встречающаяся локализация атеросклеротического поражения артерий нижних конечностей. При обследовании населения старше 50 лет ее частота составляет 1 %, а у больных с периферическим атеросклерозом 55 % (1).

Клинически поражение этой зоны протекает доброкачественно, около 78 % пациентов с перемежающейся хромотой при проведении только консервативной терапии составляют стабильную группу в течение 6 лет (2). Инвалидизирующая перемежающаяся хромота и критическая ишемия являются показанием к оперативному лечению — хирургической (реконструктивная сосудистая операция или ангиопластика) реваскуляризации, при этом операцией выбора до настоящего времени считается шунтирование.

Чрескожная транслюминальная ангиопластика (ЧТА) уже почти 40 лет интенсивно внедряется в лечение окклюзирующих поражений бедренных артерий. Возможность реканализации длинных окклюзий, хорошие непосредственные результаты, простота процедуры, очень низкий процент осложнений постепенно расширяют показания к ЧТА и в настоящее время она проводится даже у пациентов с выраженными и распространенными поражениями периферических артерий.

Несмотря на совершенствование методики и инструментария, широкое внедрение стентирования и энтузиазм исследователей, отдаленные результаты ангиопластики в 90-е годы не соответствовали результатам реконструктивных операций.

Клинические серии исследований показывали проходимость участка ангиопластики в течение 2-х лет в пределах от 46 до 79 % и 36-45 % в течение 5 лет (3-8). Подобные результаты не позволяли широко рекомендовать внедрение ЧТА в бедренно-подколенном сегменте (8-10).

Эти данные значительно отличаются от результатов операций в аортоподвздошной зоне, в которой роль ангиопластики достоверно выше и отдаленные результаты не отличаются от результатов реконструктивной хирургии (10-11).

Тем не менее продолжают исследования с многофакторным анализом, в каких случаях ЧТА

предпочтительнее реконструктивной хирургии и какие причины влияют на отдаленные результаты. В данной работе мы анализируем наш опыт ангиопластики окклюзированных (длиной более 10 см) бедренных артерий.

**Материалы и методы.** С 1993 по 2002 год мы произвели 73 эндоваскулярных реканализации окклюзированных поверхностных бедренных артерий (ПБА) у 58 пациентов (56 мужчин и 2 женщины). Длина поражения более 10 см (от 11 до 26 см, средняя длина 15,5 см). В 8 случаях у 7 больных были полностью окклюзированные ПБА от устья до входа в Гунтеров канал.

Анамнез заболевания — до 10 лет. Возраст колебался от 52 до 80 лет (средний возраст составил 61,5±9,8 лет). Курильщики — 28 пациентов (48,3 %), артериальная гипертензия отмечена у 30-ти (51,7 %), гиперхолестеринемия у 24-х (41,4 %) и диабет у 13-ти (22,4 %). У 27-ми (46,6 %) отмечена ишемическая болезнь сердца. Показания к малоинвазивному вмешательству определялись по результатам неинвазивных процедур и ангиографии.

**Клиническая симптоматика.** В 42 конечностях выявлена только перемежающаяся хромота (57,5 %), в 10-ти — боли в покое (13,7 %), ишемические язвы и некрозы — в 18 случаях (24,7 %) и острая ишемия в трех (4,1 %).

У пациентов с перемежающейся хромотой средний плече-лодыжечный индекс (ПЛИ) до операции составил 0,61±0,11, а у пациентов с критической ишемией — 0,39±0,12.

Следует отметить, что относительно часто проводились сочетанные вмешательства: с ангиопластикой подколенно-тибиального сегмента, которые проведены у 9 больных (14,3 %), и особенно аортоподвздошного сегмента — у 17 пациентов (25,4 %). Таким образом, обеспечено хорошее функционирование «путей притока» и «путей оттока», что, в частности, предопределяло благоприятные отдаленные результаты ангиопластики.

**Техника оперативного вмешательства.** Реканализация артерии производилась с помощью гидрофильного проводника Road Runner (COOK) и была успешной в 73 (92,4%) случаях из 79. Использовались доступы: антеградный бедренный в 65 случаях и ретроградный подколенный в 8. При наличии культи ПБА (проксимальной) — реканализация окклюзированного сегмента производилась антеградно, а при отсутствии культи — ретроградно через подколенную артерию. Следует отметить, что именно отсутствие культи ПБА и на-

<sup>1</sup> Заза Кавтеладзе  
 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, 62.  
 ЦЭЛТ. Отд. сердечно-сосудистой хирургии.  
 Телефон: (095) 305-34-04.  
 Факс: (095) 305-69-35.  
 E-mail: zaza@celt.ru  
 Статья получена 19 февраля 2004 г. Принята в печать 30 марта 2004 г.



личие мощной коллатерали, отходящей в месте окклюзии, были основными причинами неудач при попытке антеградной реканализации.

После проводниковой реканализации выполнялась баллонная ангиопластика, использовались баллонные катетеры Opta (Cordis), диаметр баллона 5, 6 и 7 мм, длина 100 мм.

Имплантировано 195 стентов, использовались ZA-стенты фирмы COOK (индекс стентирования — 2,67) длиной 40, 60 и 80 мм, диаметром 6-8 мм. Стентирование производили «точно» в зонах остаточного стеноза или окклюдующей диссекции.

Самое большое количество стентов, имплантированных в одной ПБА, — 4.

**Анестезиологическое пособие.** Во всех случаях использовалась местная анестезия.

**Медикаментозное обеспечение.** Симптоматическое лечение плюс плавикс 1 таб. 1 раз в день за 3-4 дня до вмешательства, во время операции — гепарин 100 МЕ на 1 кг веса пациента, после — гепарин 1000 МЕ в час с уменьшением дозы и с постепенным переходом на третьи сутки (перед выпиской) на низкомолекулярный гепарин — фраксипарин 0,6 1 раз в день в течение 2 недель, плавикс в течение 6 месяцев, аспирин кардио 100 мг постоянно.

Срок госпитализации составил в среднем 2,5 дня (от 2-х до 4-х суток).

### Результаты

**Непосредственные результаты.** После удачной проводниковой реканализации с последующей баллонной дилатацией и стентированием хорошие ангиографические и клинические результаты были достигнуты во всех случаях. Осложнения отмечены у 4 больных (6,0 %). В 2 случаях произошла дистальная артериальная эмболия, в 2 других — образовалась ложная аневризма бедренной артерии. Периферическая макроэмболия с перекрытием кровотока подколенной артерии или магистральных артерий голени — одно из основных осложнений реканализации хронических окклюзий. В одном случае эмбол удалось аспирировать через катетер, в другом — эмбол был низведен в переднюю тиббиальную артерию, и произведена открытая эмболэктомия типичным доступом на уровне лодыжки. Ложные аневризмы были пролечены с помощью давящей повязки, контролируемой ультразвуком.

**Ближайшие и отдаленные результаты.** Результаты оценивались по первичной и вторичной проходимости оперированных артерий

Контроль осуществляли с помощью клинического осмотра с использованием неинвазивных методов исследования (измерение ПЛИ и ультразвуковое дуплексное сканирование) в сроки 3, 6, 12 месяцев, затем — ежегодно.

Клинический успех определялся в случае улучшения клинической симптоматики и увеличения пле-

че-лодыжечного индекса не менее чем на 0,15 и/или нормализации периферического пульса. Средний ПЛИ увеличился до  $0,86 \pm 0,22$  ( $p < 0,01$ ) при исходной перемежающейся хромоте, а при критической ишемии — до  $0,78 \pm 0,14$  ( $p < 0,01$ ).

В отдаленном периоде (36 месяцев и более) прослежен 31 больной, ранее им проведены 38 реканализаций. Рестенозы более 50 % выявлены в 11 артериях (28,9 %), реокклюзии в 7 (18,4 %). Всем больным повторно производилась ангиопластика. Лишь у одного пациента в связи с невозможностью повторной реканализации выполнено бедренно-подколенное шунтирование. 3 больным произведены повторные ангиопластики в срок наблюдения до 96 месяцев по 3 раза, а одному — 4 раза с сохранением проходимой ПБА. Следует отметить, что при наличии исходной проходимости проксимальной порции подколенной артерии отмечены наилучшие результаты как в ближайшем, так и отдаленном периоде. Рестеноз чаще возникал в дистальной порции ПБА (в Гунтеровом канале), нежели в проксимальных порциях. При этом возникновение реокклюзии поверхностной бедренной артерии протекало без выраженной клинической симптоматики, характерной для острой окклюзии. Первичная проходимость после ангиопластики составила 76 % через 5 лет, вторичная — 84,5 %.

**Осложнения.** У 1 больного с повторными пункциями через подколенную артерию возникло артериовенозное соустье, которое было разобщено хирургически. Летальных случаев не отмечено. Ампутаций н/к не проводилось. Клинически улучшение кровообращения в н/к и, соответственно, повышение качества жизни больного отмечались во всех случаях.

Кумулятивная проходимость рассчитывалась с использованием метода Kaplan-Meier и сравнивалась с log-rank тестом (рис. 1).

В качестве примера приведем следующее клиническое наблюдение.

Пациент Г., 51 год, с жалобами на перемежаю-

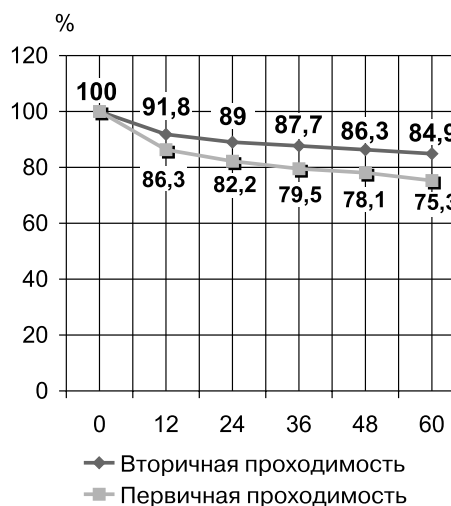


Рис. 1. Кумулятивная первичная и вторичная проходимость ЧТА поверхностной бедренной артерии

щуюся хромоту с обеих сторон через 150 м. Анамнез заболевания около 10 лет, когда впервые отметил боли в икроножных мышцах при ходьбе. При поступлении обе нижние конечности теплые, обычной окраски, движения и чувствительность не снижены, икроножные мышцы при пальпации безболезненные. Пульсация определяется только на уровне бедренных артерий, дистальнее отсутствует, степень ишемии 2Б. ПЛИ с обеих сторон 0,56.

При ангиографии выявлено: субтотальный стеноз правой общей подвздошной артерии (ОПА) в дистальном отделе, бифуркационный стеноз правой общей бедренной (ОБА) артерии 70 %, окклюзия правой ПБА в Гунтеровом канале длиной 4 см, окклюзия левой ПБА от устья до подколенной артерии, подколенные артерии и артерии голени проходимы, без гемодинамически значимых сужений (рис. 2).

Пациенту произведена баллонная ангиопластика и стентирование правой ОПА и ОБА, реканализация обеих ПБА с последующей баллонной ангиопластикой и стентированием через подколенные

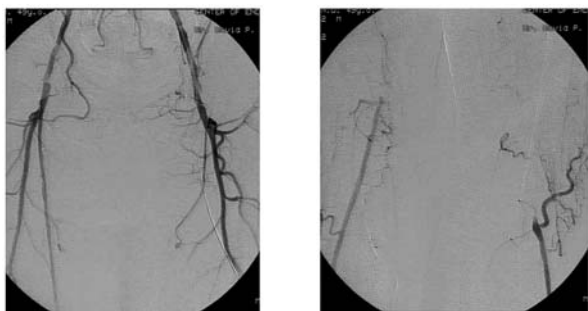


Рис. 2. Результаты дооперационного ангиографического исследования

пункционные доступы с обеих сторон. Баллонная ангиопластика ОПА и ОБА проводилась баллонами диаметром 10 и 7 мм с последующим стентированием, диаметр и длина стентов 10 и 60 мм в ОПА, 8 и 40 мм в ОБА соответственно. Реканализация ПБА проведена с обеих сторон гидрофильным проводником Road Runner с последующей баллонной ангиопластикой баллонами диаметром 6 и 7 мм и стентированием. Во всех артериях установлены ZA-стенты соответствующего диаметра и длиной от 40 до 80 мм. Всего установлено 6 стентов: в правую ОПА, правую ОБА, правую ПБА, 3 стента в левую ПБА: 1 — в проксимальном сегменте, начиная от устья, 2 — в зоне Гунтерова канала (рис. 3).

После операции отмечалась отчетливая пульсация артерий н/к на всех уровнях, пациент выписан на 2 сутки после ангиопластики.

Через 6 месяцев пациент отметил появление чувства онемения левой стопы при ходьбе. Выполнено дуплексное сканирование артерий н/к, которое выявило стеноз левой ПБА 80 % до входа в Гунтеров канал. ПЛИ слева 0,7. При ангиографии выявлен стеноз левой ПБА на границе средней и нижней трети тотчас выше установленных ранее

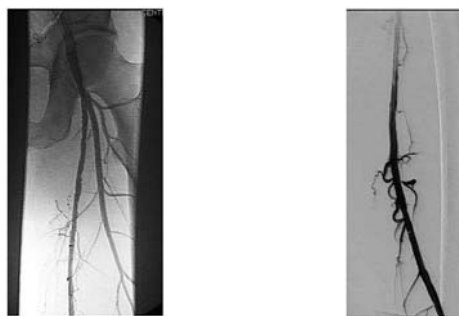


Рис. 3. Контрольная ангиография после реканализации и стентирования левой ПБА

стентов, в других артериях и ранее стентированных участках изменений нет. Подколенным доступом произведена баллонная дилатация с постановкой еще одного стента проксимальнее предыдущего в левую ПБА. Пациент выписан на 2 сутки, кровотока в левой н/к полностью восстановлен, ПЛИ 0,86.

Пациент обратился вновь в клинику через 1,5 года после первичной ангиопластики и через год после повторной с перемежающейся хромотой слева через 400 м, правая н/к не беспокоила. Пациент также обратил внимание на умеренный отек левой стопы. ПЛИ слева составил 0,64. Вновь проведена ангиография, на этот раз трансрадиальным доступом, выявлены рестенозы внутри стентов в устье левой ПБА, рестеноз в средней порции левой ПБА, где стентирование не проводилось, рестеноз внутри проксимального стента в Гунтеровом канале. Правая н/к оставалась без гемодинамически значимых изменений. Обнаружен артериовенозный сброс в левой н/к из подколенной артерии в одноименную вену (рис. 4а и 4б).

Доступом в подколенной области выделена подколенная артерия слева, перевязано артериовенозное соустье, пунктирована подколенная артерия и произведена баллонная ангиопластика



Рис. 4а. Контрольная ангиография через 18 мес. Радиальный доступ



Рис. 4б. Дооперационная ангиография через 18 мес. с артериовенозным сбросом. Доступ через подколенную артерию

стенозов левой ПБА с хорошим непосредственным результатом, не потребовавшая дополнительного стентирования (рис. 5).

Пациент выписан на 4 сутки с клиническим выздоровлением и повышением ПЛИ до 0,89.

Данное клиническое наблюдение интересно тем, что пациенту произведена многоступенчатая мно-

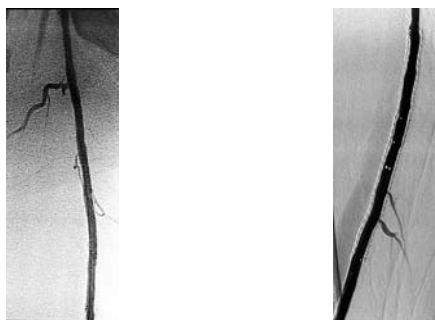


Рис. 5. Контрольная ангиография после ЧТА левой ПБА

жественная ангиопластика окклюзированных магистральных артерий нижних конечностей. После повторной пункции подколенной артерии образовалось артериовенозное соустье, потребовавшее хирургической ликвидации. В общей сложности имплантировано 7 стентов. Несмотря на неоднократные вмешательства, сохраняется проходимость всех нативных магистральных артерий нижних конечностей. Госпитализации — короткие, операции — щадящие, малоинвазивные. При этом в будущем остается возможность использования любого метода для лечения.

### Дискуссия

Сообщений об использовании метода ЧТА при лечении окклюзирующих поражений ПБА огромное количество, при этом авторы приводят различающиеся данные как о клинических и ангиографических показателях для использования метода, так и об отдаленных результатах вмешательств. Что касается техники операции (способов и механизма реканализации, выбора доступа для вмешательства, выбора инструментов и стентов), она, в принципе, хорошо отработана. Факторов, воздействующих на отдаленные результаты ЧТА несколько, однако наиболее важными следует считать ангиографические критерии, поскольку именно они определяют проходимость артерии в отдаленном периоде (5, 6, 12, 13). Длина поражения, его локализация, состояние «путей оттока» — основные критерии, обеспечивающие успех или приводящие к неудовлетворительному результату. До настоящего времени считалось, что лишь при стенотических поражениях ПБА и коротких, менее 5 см, окклюзиях с сохраненным дистальным артериальным руслом может быть успешно применена ЧТА, а в остальных случаях пациенту показана стандартная шунтирующая операция (G. Agrifiglio и соавт., 1999). В подтверждение этого факта, неудовлетворительные результаты описываются как раз при ЧТА бедренно-подколенной зоны при длинных поражениях (17, 6). Кроме того, проходимость зависит от зоны поражения: чем дистальнее произведено вмешательство, тем хуже его результаты.

Дискутабельным остается вопрос о стентировании при ЧТА. Резидуальные стенозы после ангиопластики (диссекции, отслойки интимы) являются показанием для стентирования в бедренно-подколенной зоне. Однако при исследовании, проведен-

ном Bergeron и соавт. показано, что стенты вызывают неоинтимальную гиперплазию уже через 4 месяца после имплантации (11). Другие несколько исследований отдаленных результатов стентирования в этой зоне описывают возникновение рестенозов от 20 до 40 % случаев в сроки от 6 до 24 месяцев, вне зависимости от используемой модели стента (11). В этих исследованиях авторы пытаются определить причину столь высокой частоты рестенозов, считая одной из них стентирование при окклюзиях. Так при стентировании реканализованного сегмента артерии рестенозы возникают в 33–40 %, в то время как стентирование стенозов лишь в 9–18 %, второй причиной выделяется зона стентирования в ПБА. В нижней трети бедра рестенозы возникают в 40 % случаев, а в верхней трети ПБА лишь в 9 %. Количество имплантированных стентов, то есть длина участка артерии, покрытого стентами, тоже влияет на частоту возникновения рестенозов: 1 стент — 3,6 % рестенозов в течение 6 месяцев и 18 % — в течение 4 лет, а при 2 стентах и более, соответственно, 7,9 и 34 % (25). Стентирование, по мнению большинства исследователей, не улучшает отдаленные результаты в бедренно-подколенной зоне, поскольку увеличивает частоту рестенозов. Предпринятая попытка использования нитиноловых стентов Smart (Cordis), покрытых сиролимусом при ангиопластике ПБА, показала лучшие результаты при первичной проходимости по сравнению с контрольной группой в сроки 6 месяцев. Но затем, в сроки 12 месяцев, результаты практически сравнялись (29).

### Заключение

Основываясь на нашем опыте, мы считаем, что «точечное» (при остаточном стенозе и окклюзирующей диссекции) стентирование является методом, позволяющим получить удовлетворительные результаты ангиопластики окклюзированной ПБА, предотвращая острый тромбоз и ранние реокклюзии в оперированной артерии.

Мы считаем, что улучшение результатов ЧТА возможно только за счет агрессивных реинтервенций. Только реинтервенции приводят к улучшению отдаленных результатов и проходимости стентированного сегмента. Такого же мнения придерживаются и другие исследователи (11, 24, 27).

Как много и как часто возможно проведение ЧТА для устранения рестенозов? Как показывает наш опыт, ЧТА возможно проводить повторно в ранее реканализованной артерии с постановкой дополнительных стентов или без них. Нужно ли бояться рестенозов и является ли это причиной отказа от попыток ЧТА протяженных окклюзий ПБА? — Нет. Что приобретает пациент, выбирая ЧТА, а не шунтирование? Во-первых, минимальные сроки госпитализации, позволяющие не отрываться надолго от повседневной занятости, минимальное количество осложнений и быстрая реабилитация в послеоперационном периоде из-за

минимальной операционной травмы. Возможность выполнения многоэтажных многососудистых вмешательств для улучшения «путей притока» и «путей оттока», позволяющих полностью за одну госпитализацию восстановить кровотоки в пораженной конечности или даже в обеих конечностях.

При развитии рестеноза в стентированной артерии всегда есть возможность проведения неоднократных повторных ЧТА, что приводит к полному восстановлению кровотока. Необходимы периодические осмотры ангиохирурга и УЗДС-контроль за стентированной артерией, а также постоянная антикоагулянтная и дезагрегационная терапия после вмешательства. Да, реканализованная и стентированная артерия требует внимания и ухода со стороны пациента и его лечащего врача, но так ли это отличается от тактики ведения больных после открытых реконструктивных операций? В случае с ЧТА мы сохраняем нативную артерию и всегда оставляем пациенту возможность проведения повторных вмешательств при «катастрофе» в оперированной артерии, что крайне сложно, а в большинстве случаев невозможно при открытых реконструктивных операциях. Единственный существенный недостаток ЧТА при реканализации длинных окклюзий (более 10 см) ПБА — высокая стоимость процедуры, но это компенсируется выше приведенными бесспорными достоинствами.

Высокая вторичная проходимость при стентировании непосредственно связана с обязательным периодическим неинвазивным дуплексным обследованием зоны ангиопластики для своевременного выявления неоинтимальной гиперплазии и борьбы с ней.

Анализируя результаты исследования и данные литературы, мы считаем, что ЧТА является методом выбора при лечении окклюзий в бедренной зоне.

Выбор способа реваскуляризации при поражениях ПБА основывается на анализе общего состояния пациента (с учетом возраста, сопутствующей патологии), данных инструментальных методов исследования (протяженности и степени поражения и состоянии дистального артериального русла), а также степени ишемии, наличии трофических нарушений, инфекции.

Больным преклонного возраста, имеющим тяжелую сопутствующую патологию — сахарный диабет, ИБС и другие заболевания, с локальным или распространенным поражением ПБА показано выполнение ангиопластики.

Применение ангиопластики и стентирования длинных окклюзий ПБА позволяет достичь удовлетворительных результатов в большинстве сопоставимых случаев как непосредственно после операции, так и в отдаленном периоде, а в ряде случаев, превосходящих стандартные операции шунтирования.

## Литература

1. Dormandy J.A., Mahir M.S. The natural history of peripheral atheromatous disease of legs. In: Greenhalgh RM, Jamieson C.W., Nicolaidis A.N., (ed.), *Vascular surgery. Issues in current practice*. London, Grune & Stratton, 1986, 3-17.
2. Marty-Ane C., Alauzen M., Mary H. L'expectative medicale dans les lesions obstructives isolees de l'artere femorale superficielle. In: Branchereau A., Jausseran J.M., (eds), *Traitement des lesions obstructives de l'artere femorale superficielle*. Marseille, CVN, 1992, 13-17.
3. Joffre F., Rousseau H., Meites G., Chemali R. Resultats a long terme des angioplasties femoro-poplitees. In: Branchereau A., Jausseran J.M., (eds), *Traitement des lesions obstructives de l'artere femorale superficielle*. Marseille, CVN, 1992, 39-51.
4. Johnston K.W. Femoral and popliteal arteries: reanalysis of results of balloon angioplasty. *Radiology*, 1992, 183, 767-771.
5. Hunink Mgm, Donaldson M.C, Meyerovitz M.F., et al. Risks and benefits of femoropopliteal percutaneous balloon angioplasty. *J. Vasc. Surg.*, 1993, 17, 183-194.
6. Becquemin J-P, Cavillon A., Haiduc F. Surgical transluminal femoropopliteal angioplasty: multivariate analysis outcome. *J. Vasc. Surg.*, 1994, 19, 495-502.
7. Matsi P.J., Manninen H.I. Impact of different patency criteria on long-term results of femoropopliteal angioplasty: analysis of 106 consecutive patients with claudication. *J. Vasc. Interv. Radiol.*, 1995, 6, 159-163.
8. Stanley B., Teague B., Raptis S., et al. Efficacy of balloon angioplasty of the superficial femoral artery and popliteal artery in the relief of leg ischemia. *J. Vasc. Surg.*, 1996, 23, 679-685.
9. Courbier R. Le traitement des lesions de l'artere femorale superficielle. In: Branchereau A., Jausseran J.M., (eds), *Traitement des lesions obstructives de l'artere femorale superficielle*. Marseille, CVN, 1992, XIII-XIV.
10. Diethrich E.B, Papazoglou K. Endoluminal grafting for aneurysmal and occlusive disease in the superficial femoral artery: early experience. *J. Endovasc. Surg.*, 1995, 2, 225-239.
11. Bergeron P., Pinot J.J., Poyen V., et al. Long-term results with the Palmaz stent in the superficial femoral artery. *J. Endovasc. Surg.*, 1995, 2, 161-167.
12. Ahn S.S., Rutherford R.B., Becker G.J. et al. Reporting standards for lower extremity arterial endovascular procedures. *J. Vasc. Surg.*, 1993, 17, 1103 -1107.
13. Bray A.E., Liu W.G., Lewis W.A., et al. Strecker stents in the femoropopliteal arteries: value of Duplex ultrasonography in restenosis assessment. *J. Endovasc. Surg.*, 1995, 2, 150-160.
14. Becker G.J., Katzen B.T., Dake M.D. Noncoronary angioplasty. *Radiology* 1989, 170, 921-940.
15. Matsi P.J., Manninen H.I., Vanninen R.L., et al. Femoropopliteal angioplasty in patients with claudication: primary and secondary patency in 140 limbs with 1-3 year follow-up. *Radiology*, 1994, 191, 727-733.
16. Guidelines for percutaneous transluminal angioplasty. Standards of Practice Committee of the Society for Cardiovascular and Interventional Radiology. *Radiology*, 1990, 177, 619-626.
17. Murray R.R., Jr., Hewes R.C., White R.I., Jr. et al. Long-segment femoropopliteal stenoses: is angioplasty a boom or a bust? *Radiology*, 1987, 162, 473-476.

18. Currie I.C., Wakeley C.J., Cole S.E., et al. Femoropopliteal angioplasty for severe limb ischaemia. Br. J. Surg., 1994, 81, 191-193.
19. Sivananthan U.M., Browne T.F., Thorley P.J., Rees M.R. Percutaneous transluminal angioplasty of the tibial arteries. Br. J. Surg., 1994, 81, 1282-1285.
20. Blair J.M., Gewerts B.L., Moosa H. et al. Percutaneous transluminal angioplasty versus surgery for limb-threatening ischemia. J.Vasc.Surg., 1989, 9, 698-703.
21. Seeger J.M. Laser angioplasty. A vascular surgeon's view. Circulation, 1991, 83 (I), 97-98.
22. Satiani B., Das B.M., Vaccaro P.S., Gawron D. Angiographic follow-up after laser-assisted balloon angioplasty. J.Vasc.Surg., 1993, 17, 960-966.
23. Fisher C.M., Fletcher J.P., May J., et al. No additional benefit from laser in balloon angioplasty of the superficial femoral artery. Eur.J.Vasc.Endovasc.Surg., 1996, 11, 349-352.
24. Dalsing M.C., Harris V.F. Intravascular Stent. In: White R.A., Fogarty T.J., (eds), Peripheral endovascular interventions. St Louis, Mosby, 1996, 315-339.
25. Henry M., Amor M., Henry I., et al. Placement of Palmaz stent in femoropopliteal arteries: a six year experience. Factors influencing restenosis and longterm results. In: Abstract Book 6° International course on peripheral vascular intervention. Oct 1995, Nancy, France.
26. White G.H., Liew S.C., Waugh R.C. et al. Early outcome and intermediate follow-up of vascular stents in the femoral and popliteal arteries without long-term anticoagulation. J. Vasc. Surg., 1995, 21, 270-281.
27. Do-Dai-Do, Triller J., Walpoth B.H., et al. A comparison study of self-expandable stents vs balloon angioplasty alone in femoropopliteal artery occlusions. Cardiovasc.Intervent. Radiol., 1992, 15, 306-312.
28. Henry M., Amor M., Henry I., et al. Endoluminal bypass grafting in leg arteries with the Cragg Endopro System 1. A series of 105 patients. In Abstract book 6° International course on peripheral vascular intervention. Oct 1995, Nancy, France.

# Трансплантация сердца у взрослых пациентов с врожденными пороками сердца

Владимир Алекси-Месхишвили<sup>1\*</sup>, К. Кносалла<sup>1</sup>,  
Б. Штиллер<sup>2</sup>, И. Вене<sup>1</sup>, М. Дандель<sup>1</sup>, Х.Б. Лемкуль<sup>1</sup>,  
О. Граухан<sup>1</sup>, Й. Леммер<sup>2</sup>, П.Э. Ланге<sup>2</sup>, Р. Хетцер<sup>1</sup>.  
Немецкий сердечный центр, Берлин, Германия

Достижения хирургического и медикаментозно-го лечения врожденных пороков сердца (ВПС) привели к возрастанию количества выживших взрослых пациентов с врожденными пороками сердца. Однако в связи с возможным нарастанием миокардиальной дисфункции некоторые из них нуждаются в трансплантации сердца (ТС).

Число взрослых пациентов с ВПС по сравнению с количеством взрослых пациентов с приобретенными заболеваниями сердца незначительно и составляет только 6 % среди взрослых кардиологических и кардиохирургических больных. Около 20 % случаев госпитализации взрослых с ВПС происходит в связи с необходимостью кардиохирургического вмешательства в основном для повторных операций и реже — для первичной коррекции ВПС, таких как врожденный аортальный стеноз, вторичные дефекты межпредсердной перегородки и иногда — аномалия Эбштейна, тетрада Фалло или более сложные пороки (1). Было подсчитано, что в Соединенном Королевстве они требуют, по крайней мере, еще 20 соответственно подготовленных кардиологов для лечения ВПС у взрослых пациентов. Число взрослых пациентов с ВПС в мире, вероятно, возрастет к 2010 году от 110 000 до 140 000, следовательно, появится необходимость в еще большем количестве кардиологов и кардиохирургов (2). Самой распространенной кардиологической проблемой у взрослых пациентов с ВПС являются аритмии: трепетание предсердий с последующей полной блокадой сердца/дисфункцией водителя ритма, фибрилляция предсердий, желудочковые и наджелудочковые тахикардии (3).

Довольно специфическую группу взрослых пациентов с ВПС представляют больные, которым необходима трансплантация сердца в связи с прогрессирующей сердечной недостаточностью и отсутствием альтернативных вариантов хирургических вмешательств.

В ряде публикаций эти пациенты были пред-

ставлены малочисленными группами кандидатов на трансплантацию сердца (4-7).

**Показания и противопоказания.** Показания для трансплантации в группе подростков (11-17 лет) аналогичны таковым для взрослого населения с кардиомиопатией и ВПС (8). Наиболее частыми показаниями для трансплантации сердца у взрослых пациентов с ВПС являются неудачные реконструктивные или паллиативные операции по поводу приобретенной системной желудочковой недостаточности (операции Мастарда, Сеннинга, Фонтена) или специфические осложнения, такие как экссудативная энтеропатия (операция Фонтена) (табл. 1) (8-10).

Трансплантация сердца противопоказана при

**Таблица 1.** Показания для трансплантации сердца при врожденных пороках сердца (с изменениями по J. Odum, 2000)

Синдром гипоплазии левых отделов сердца (СГЛС)
Аортальный стеноз с фиброэластозом эндокарда левого желудочка
Полный атриовентрикулярный канал с выраженной гипоплазией левого желудочка*
Аномалии, подобные СГЛС
L-транспозиция магистральных сосудов с единственным желудочком и блокадой сердца *
Обширные опухоли сердца
Дилатационная кардиомиопатия
Отхождение левой коронарной артерии от легочной артерии*
Некупируемые аритмии
Дилатационная или гипертрофическая кардиомиопатия**
Неудачные реконструктивные или паллиативные операции по поводу приобретенной миопатии (операции Мастарда, Сеннинга, Фонтена)**
Экссудативная энтеропатия**

\* Спорные показания.

\*\* Для взрослых пациентов с ВПС.

индексе резистентности легочных сосудов, превышающем 6 единиц, неотвратимом при вазодилатационных пробах, и транспульмональном градиенте давления, превышающем 15 мм рт. ст., а также в случае гипоплазии ветвей легочной артерии. Другие противопоказания для трансплантации сердца сходны с таковыми для взрослых пациентов (табл. 2).

**Список кандидатов и смертность.** Как отмечала J. Somerville, «привлекательность трансплантации понятна, однако она сопряжена с определенными трудностями. Взрослые кандидаты на трансплантацию с ВПС чувствуют себя не хуже, чем другие группы пациентов. С возрастанием ко-

\* Prof. V. Alexi-Meskishvili  
Deutsches Herzzentrum Berlin,  
Augustenburger Platz, 1.  
13353 Berlin, Germany.  
Fax: 004930 — 45932110  
Tel.: 004930 — 45932010  
e-mail: alexi@dhzb.de

Статья получена 9 марта 2004 г. Принята в печать 5 мая 2004 г.

<sup>1</sup>Отделение кардиоторакальной и сосудистой хирургии.  
Немецкий сердечный центр, Берлин, Германия.

<sup>2</sup>Отделение детской кардиологии.  
Немецкий сердечный центр, Берлин, Германия.

**Таблица 2.** Противопоказания для трансплантации при врожденном пороке сердце (J. Odim, 2000)

Необратимый ИРПС > 6 единиц/м <sup>2</sup>
Необратимый ТПГД > 15 мм рт. ст.
Активные инфекции и сепсис
Тяжелые нарушения обмена веществ
Тяжелая печеночная дисфункция
Активный злокачественный опухолевый процесс (за исключением первичной опухоли головного мозга)
Множественные врожденные пороки развития
Прогрессирующая полиорганная недостаточность (искусственное сердце?)
Социально-экономические факторы (несоблюдение больным правил лечения)

личества больных, нуждающихся в трансплантации, и уменьшением числа доноров взрослые пациенты с ВПС оказываются в конце списка кандидатов на операцию, и к тому времени, когда появится донорский орган, многим из них уже невозможно будет выполнить трансплантацию сердца» (3).

#### **Оптимальный возраст для трансплантации сердца у взрослых пациентов с ВПС**

Несмотря на имеющийся огромный опыт трансплантации сердца у детей, количество публикаций, касающихся трансплантации сердца у взрослых пациентов с ВПС, ограничено (11). Анатомические условия пациентов, подвергающихся трансплантации, часто очень сложны, что связано с предшествующими операциями, нетипичным расположением магистральных сосудов и венозными аномалиями.

Оптимальный возраст взрослых пациентов с ВПС для трансплантации сердца определить очень сложно. Должны учитываться многие факторы, в том числе сложный анамнез и прогноз, технические возможности для выполнения трансплантации сердца и общее состояние.

Состояние взрослых пациентов с ВПС ко времени трансплантации достаточно тяжелое. К этому времени очевидны осложнения прогрессирующего оперированного или неоперированного врожденного порока сердца. Обычно трансплантация показана в конечной стадии ВПС, когда все общепринятые медикаментозные и хирургические мероприятия неэффективны. Определены следующие критерии конечной стадии врожденного порока сердца (12):

- 1) прогрессирующее ухудшение функции желудочков или функционального статуса, несмотря на оптимальную медицинскую помощь;
- 2) нарастающее ухудшение состояния, обусловленное тяжелой застойной сердечной недостаточностью, не отвечающей на общепринятое медикаментозное лечение;
- 3) злокачественные аритмии, не поддающиеся медикаментозному или хирургическому лечению, или наличие в анамнезе остановки сердца;
- 4) необходимость постоянной внутривенной

инотропной поддержки;

- 5) неприемлемость плохого «качества» жизни;
- 6) прогрессирующая легочная гипертензия, которая позже может стать препятствием к выполнению трансплантации сердца.

#### **Индивидуальный подход к взрослым пациентам со сложными ВПС**

У взрослых пациентов с ВПС, которым предстоит трансплантация сердца, часто имеется сложная экстракардиальная анатомия. Следовательно, необходим индивидуальный подход и модификация стандартной техники с учетом анатомических особенностей каждого пациента. Обычно самые тяжелые пациенты нуждаются в лучших донорских сердцах. Во время предоперационной оценки готовящихся к трансплантации пациентов со сложными пороками сердца, зачастую уже перенесших несколько операций, необходимо точно определить анатомию сердца и магистральных сосудов и их пространственные взаимоотношения. Все венозные аномалии как и созданные хирургическим путем шунты, должны быть четко идентифицированы. Предоперационное планирование хирургического вмешательства и способы реконструкции должны обсуждаться с детским кардиологом. Предоперационная проба на перекрестную совместимость, а также воздержание от переливания крови до трансплантации могут способствовать минимизации риска отторжения. Операционный риск может возрастать под влиянием таких факторов, как сложности при выделении сердца из спаек, повышенная кровопотеря, коррекция сопутствующих экстракардиальных пороков, восстановление нормальной анатомии при аномалиях расположения сосудов, артериальных и венозных аномалиях. Удлинение периода ишемии трансплантата и продолжительности операции также могут играть важную роль (10, 13).

#### **Донорское сердце**

У хирургов должен быть план операции, чтобы знать, какая специфическая донорская ткань будет необходима для хирургической реконструкции.

Модификация техники забора донорского сердца должна быть определена в деталях, чтобы обеспечить комплексную реконструкцию во время операции по пересадке сердца. Для коррекции аномалий предсердий необходима дополнительная донорская ткань. Для соответствия структуры трансплантата сложной анатомии реципиента и для возможности коррекции определенных аномалий реципиента донорское сердце должно быть извлечено единым блоком вместе со всей восходящей аортой, дугой аорты, бифуркацией легочной артерии и обеими легочными артериями (14). Правая внутренняя яремная и безымянная вены должны быть извлечены на протяжении. Перикард донора и нисходящая аорта могут быть использованы в качестве заплат для реконструкции стенози-

рованных ветвей легочной артерии или аномалий предсердий (15). Необходимо сотрудничество с бригадой по трансплантации легких для того, чтобы обеспечить необходимую длину легочных артерий. Координация работы между бригадами, работающими с донором и реципиентом, крайне важна для пациентов, уже перенесших несколько операций. У повторно оперируемых пациентов требуется достаточное количество времени, чтобы осуществить тщательную диссекцию.

### Техника пересадки сердца

Трансплантация сердца у взрослых пациентов с ВПС часто представляет собой вызов техническим возможностям хирурга, в связи с наличием изменений после предшествующих паллиативных вмешательств и сложными аномалиями строения (16).

Может понадобиться импровизация со стороны хирурга в связи с возможными анатомическими находками во время операции (10). Анастомозы у взрослых не вызывают проблем, связанных с ростом пациента. Следовательно, в некоторых сложных случаях можно использовать эндопротезы сосудов (17). Необходимо использовать индивидуальные модификации сосудистых эндопротезов, учитывающие анатомию магистральных сосудов и предсердий пациента. В некоторых особых случаях можно принять решение об использовании модифицированной методики канюляции в условиях глубокой гипотермии и остановки кровообращения. У пациентов, ранее перенесших несколько операций и имеющих за грудиной кальцинированный гомотрансплантат, более безопасна канюляция бедренных или реже — шейных сосудов. Важную роль для немедленной оценки результатов хирургической реконструкции играет чреспищеводная эхокардиография. Представляется, что рутинное использование апротонина снижает частоту кровотечений (9, 18)

## ОСОБЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

### Аномалии положения

Наиболее сложную проблему трансплантация сердца представляет у пациентов с зеркальным расположением внутренних органов (*situs viscerus inversus*) (16). У пациентов с зеркальным расположением органов практически всегда сохраняются определенные анатомические взаимоотношения: левое предсердие и ствол легочной артерии являются срединными структурами; аорта обычно расположена левее легочной артерии на участке их выхода из перикарда даже у пациентов с транспозициями (19). Реконструкция зеркально расположенных системных вен остается у таких пациентов операционной проблемой, поскольку левое предсердие, аорта и легочная артерия обычно располагаются вблизи срединной линии. Отверстие в донорском левом предсердии между верхней и нижней правыми легочными венами служит для сопоставления левых предсердий донора и реципиента

у срединной линии (20). Эта проблема применительно к взрослым больным обсуждается лишь в нескольких работах (17, 20, 21). Существуют разные методики трансплантации. Упрощенная техника была описана Vricella и соавт. (20).

Извлечение донорского сердца должно выполняться единым блоком вместе с верхней полую веной и безымянной веной, которая в дальнейшем будет использоваться для восстановления венозного оттока из вен головы реципиента. Операция проводится в условиях глубокой гипотермии с временной остановкой кровообращения для обеспечения оптимальной экспозиции операционного поля. У реципиента кардиотомия выполняется с сохранением маленького участка (муфты) левого предсердия и ткани предсердия вместе с расположенной слева нижней полую веной. Важно выполнять широкое иссечение перикарда слева для возможности левосторонней ротации трансплантата после имплантации.

Затем при подготовке донорского трансплантата производится лигирование отверстий левых легочных вен у места впадения в левое предсердие и разрез левого предсердия вертикально и горизонтально между правыми легочными венами для сопоставления с расположенным справа левым предсердием реципиента с целью создания анастомоза, что выполняется в первую очередь.

После кардиотомии нижняя полая вена (НПВ) и прилежащая часть правого предсердия формируют в обходной кондуит, впадающий в венозное предсердие. Легочная артерия вскрывается слева от срединной линии и частично подшивается справа, что позволяет расположить участок анастомоза слева от аорты. Ткань левого предсердия, окружающая легочные вены, размещается немного правее срединной линии. Канал, образованный донорской верхней полую веной (ВПВ) и плечеголовной веной, после размещения в поперечном синусе позади магистральных артерий присоединяется к расположенной слева ВПВ реципиента. Канал, образованный донорской ВПВ и плечеголовной веной, присоединяется к расположенной слева ВПВ реципиента впереди аортального и пульмонального анастомозов. Для оценки проходимости венозных анастомозов необходимо выполнить чреспищеводную эхокардиографию.

В 1998 году Vricella и соавт. (20) описали 15 пациентов с зеркальным расположением внутренних органов (среди них был только один взрослый пациент), 14 из которых перенесли операцию.

Хирургические осложнения включают нарушения кровотока по верхней полую вене и реже — паралич диафрагмального нерва.

### Пороки развития вен

Врожденные пороки вен с нарушением возврата в левое предсердие и с нарушением системного венозного возврата рассматриваются некоторыми хирургами как анатомические противопоказания для ортотопической трансплантации сердца.



Хирургические методики включают разделение предсердий у пациентов после операции Мастарда, увеличение предсердия, пластику нижней и верхней стенок у пациентов с левой верхней полой веной, впадающей в левое предсердие. Эти методы были описаны в 1991 году Claude Chatarand (5) и позволили производить во время ортотопической трансплантации сердца коррекцию большинства пороков развития предсердий, легочных и системных вен.

Реципиенты, которым ранее было выполнено кава-пульмональное шунтирование, нуждаются в реконструкции верхней поллой вены. Наложение анастомоза «бок в бок» между внутренней яремной и плечеголовной венами донора приводит к удлинению донорской ВПВ, что позволяет выполнить реконструкцию ВПВ с помощью аутогенной ткани. Для присоединения левой верхней поллой вены к правому предсердию можно использовать протез Gore-Tex, аорту донора или канал, формируемый из стенки левого предсердия реципиента (13).

#### **Сложные транспозиции**

В период подготовки к трансплантации и разработки хирургической тактики у пациентов со сложными транспозициями должна быть четко определена анатомия сердца и магистральных сосудов и их пространственные взаимоотношения.

Все хирургические шунты также должны быть идентифицированы и устранены сразу после начала искусственного кровообращения. Магистральные сосуды реципиента пересекаются непосредственно над полулунными клапанами. Мобилизация обеих магистральных артерий на большом протяжении необходима для предотвращения перекашивания сердца (15). Подготовка донорского сердца осуществляется так же, как для пациентов, страдающих пороками с нарушением венозного возврата. Адекватная длина аорты и ствола легочной артерии реципиента позволяют скорректировать анатомическое расположение магистральных сосудов. Верхняя часть дуги аорты донора соединяется с аортой реципиента. Удлинение магистральных сосудов за счет сосудов донора позволяет анатомически правильно, без излишнего натяжения и перекручивания, расположить аорту и легочную артерию донора и реципиента и избежать использования сосудистых протезов. Для пациентов с корригированной транспозицией магистральных сосудов нужна более длинная аорта.

#### **Пациенты, перенесшие операцию Фонтена**

Этих пациентов можно разделить на две группы: к первой относятся пациенты с острой недостаточностью кровообращения после операции Фонтена, тогда как вторую группу составляют больные с отдаленными осложнениями, например конечной стадией сердечной недостаточности или экссудативной энтеропатией. В настоящее время пациен-

ты с острой недостаточностью кровообращения после операции Фонтена встречаются редко, что обусловлено установленными критериями отбора и низкой смертностью после создания бокового тоннеля или выполнения экстракардиальных операций по Фонтену. Отдаленные осложнения операции Фонтена предсказать сложно (17). Чаще они наблюдаются у пациентов группы высокого риска (11), но можно также ожидать их и у значительного числа идеальных кандидатов для операции Фонтена во взрослом возрасте по причине системной желудочковой недостаточности. Несостоятельность гемодинамической коррекции по Фонтену считается фактором риска ранней смерти (10). Предоперационная оценка пациентов, перенесших операцию Фонтена, сложна. У них повышенный риск формирования легочных артериовенозных мальформаций и наличие аортопульмональных коллатералей, которые могут способствовать развитию цианоза и сердечной недостаточности, а пассивный кровоток увеличивает возможность вентиляционно-перфузионных нарушений (10). Важно оценить резистентность легочных сосудов, так как в условиях сниженного кровотока у больных с неэффективной операцией Фонтена расчетное значение резистентности может ввести в заблуждение. Некоторым из пациентов, перенесших операцию Фонтена и имеющих хроническую недостаточность кровообращения, перед трансплантацией может понадобиться инотропная поддержка. Таких пациентов необходимо выявлять заранее и постоянно наблюдать за ними для определения оптимального времени внесения на лист ожидания. Методику извлечения донорского сердца необходимо модифицировать, чтобы получить максимально длинные магистральные сосуды. Часто бывает необходима реконструкция легочной артерии и верхней поллой вены.

#### **Экссудативная энтеропатия (ЭЭ)**

Экссудативная энтеропатия, возникающая вследствие операции Фонтена — трудно объяснимое состояние. Частота экссудативной энтеропатии после операции Фонтена составляет 3,7 % (22). Средний промежуток времени между хирургическим вмешательством и установлением диагноза этого осложнения составляет 2,7 года. При лечении исключительно медикаментозными методами эта патология ассоциируется с очень высокой инвалидизацией и смертностью (46 %). Для лечения ЭЭ описано много разнообразных хирургических методик, например оптимизация кровотока по Фонтену, устранение операции Фонтена, реконструкция клапанов, фенестрация, расширение ДМЖП с уровнем смертности 62,5 % и исчезновением ЭЭ только у 19 % пациентов. Даже при трансплантации сердца наблюдается высокий уровень смертности (40 %) с персистирующей ЭЭ у некоторых из выживших пациентов (10, 22). Недавно Gamba и сотрудники сообщили об обратимости ЭЭ у 7 пациентов (23). Обратное развитие

экссудативной энтеропатии после трансплантации сердца находится в зависимости от снижения давления в нижней полой вене (24).

### Аномалии легочных артерий

Аномалии легочных артерий, включая стеноз правой и левой легочных артерий, не считаются противопоказаниями для трансплантации сердца, если периферические легочные артерии развиты правильно. Мы находим очень полезным определять индекс развития периферических легочных артерий по площади поперечного сечения нижней доли (в норме —  $120 \pm 30$  мм<sup>2</sup>). Стенозированная правая или левая легочная артерия может быть расширена с помощью участка нативного или донорского перикарда, также могут быть использованы легочная артерия или нисходящая аорта. В целом чем дистальнее патологические участки, тем сложнее выполнить удовлетворительную реконструкцию. Есть сообщение об успешной трансплантации сердца даже при отсутствии левой легочной артерии (9).

### Крупные аортопульмональные коллатерали

У некоторых взрослых пациентов даже после реконструктивных операций могут присутствовать аортопульмональные коллатеральные сосуды, которые должны быть идентифицированы во время предоперационной оценки, так как они могут способствовать развитию сердечной недостаточности с высоким выбросом после трансплантации (10). Спиральная эмболизация коллатералей является наиболее эффективным методом, который позволяет избежать ненужных разрезов и уменьшает опасность угрожающего жизни кровотечения. Крупные артериально-венозные или вено-венозные коллатерали также должны быть идентифицированы и устранены с помощью интервенционных методик или хирургическим путем.

### Тактика лечения больных после трансплантации

Таблица 3. Результаты трансплантации сердца у взрослых

Источник	Год	Количество пациентов	Ранняя смертность	Поздняя выживаемость	
				1 год	5 лет
Hasan	1993	9	4 (44 %)	—	—
Carell	1994	14	0	100 %	100%
Mace	1994	3	0	—	—
Fullerton	1995	5	0	—	—
Hsu	1995	8	1 (12,5 %)	—	—
Speziali	1998	13	0	86%	—
Carey	1988	4	2	50%	—
Lamour	1999	24	5 (20,8 %)	79%	60 %
Pigula	2001	8	4 (50 %)	—	—
Gamba	2004	14	2 (14,2 %)	86 %	77 %
Наши данные	2004	14	1 (7,1 %)	91 %	76 %
Всего		116	17 (16,3 %)	—	

Послеоперационное ведение взрослых пациентов с ВПС, перенесших трансплантацию сердца, подобно таковому при других трансплантационных вмешательствах у взрослых (13, 20). Пациентам с аспленией необходимо назначить профилактическое лечение антибиотиками (20). После комплексной реконструкции должны быть своевременно идентифицированы и скорректированы остаточные гемодинамически значимые дефекты, стенозированные анастомозы, остаточные шунты, коллатерали. Несмотря на это, некоторые авторы не считают повышенную резистентность легочных сосудов противопоказанием для трансплантации сердца даже при сложных ВПС (10). Важную роль в предотвращении правожелудочковой недостаточности донорского сердца путем регулирования резистентности легочных сосудов играет использование современных методик, включая применение окиси азота и иногда — механическую поддержку (8).

### Результаты и поздняя выживаемость после трансплантации сердца у взрослых пациентов с ВПС

Результаты трансплантации сердца у взрослых пациентов с ВПС оценить сложно в связи с малым количеством наблюдений и случайным характером докладываемых случаев (25, 26). Согласно имеющимся сообщениям, уровень смертности находится в пределах от 0 до 44 %, а главной причиной смертности среди пациентов, перенесших ряд предшествующих операций, является кровотечение (15) (табл. 3).

Частота случаев отторжения, так же как и поздняя выживаемость, не отличалась от таковых у взрослых пациентов с приобретенными заболеваниями сердца (9, 27-29). Lamour и соавт. (10) не обнаружили отличий в уровне выживаемости по сравнению с контрольной группой пациентов соответствующего возраста, пола, расы и года выполнения трансплантации.

### Наш опыт

14 взрослых пациентов с ВПС (6 мужчин, 8 женщин, средний возраст — 31,9 года, диапазон — 16-58 лет) перенесли ТС в период с апреля 1986 по декабрь 2003 года в нашем учреждении (табл. 4).

Среди них было: четверо пациентов с единственным желудочком, двое — с транспозицией магистральных артерий правого типа и предшествующей операцией предсердного переключения, один — с транспозицией магистральных артерий левого типа, трое — с болезнью Уля (Uhl) и оставшиеся четверо — с множественными сложными операциями на клапанах и бивентрикулярной недостаточностью в анамнезе. Резистентная сердечная недостаточность IV функционального класса, согласно классификации Нью-Йоркской ассоциации кардиологов (NYHA IV), имела место у всех пациентов. Четверым пациентам трансплантация была произ-

Таблица 4.

№ пациента	Пол	Диагноз	Предшествующие операции	Возраст на момент операции, лет	Возраст на момент ТС, лет	Механическая поддержка до ТС	Период наблюдения, лет	Статус
1	Ж	ДПЛЖ, Л-ТМА, СЛА, НМК, НТК, ФП	ПМК, ПТК	16	16	ЭКМО	11 дней	Умерла
2	М	П-ТМА, НТК	Операция Блелока-Хенлона. Суживание легочной артерии (операция Сеннинга)	1 1	16	—	3,9	Умер
3	М	ДМЖП	Закрытие ДМЖП	5	20	—	10,6	Жив
4	Ж	ДОЛЖ, Л-ТМА, АТК, СЛА, НМК	Шунтирование по Уотерсону	2	20	—	7,5	Жива
5	Ж	АС, под- и надклапанный	ЗАК Резекция под- и надклапанного АС Операция Конно	16 25 25	25	ЭКМО	10,3	Жива
6	М	П-ТМА, ДМЖП, ДМПП, НТК	Суживание легочной артерии (операция Мастарда)	1 3	27	ЭКМО	5,3	Жив
7	Ж	ДМЖП, НАК, НМК, НТК	Закрытие ДМЖП — ЗАК Повторн. ЗАК, ЗМК, ЗТК	15 24 31	31	BVAD	11,3	Жива
8	Ж	ДПЛЖ, П-ТМА, СЛА	Операция БТ Шунтирование по Уотерсону Ревизия шунта	4 10 19	33	—	8,4	Жива
9	Ж	Единственный желудочек, П-ТМА, ПАВК, полиспления	Операция БТ Ревизия шунта — ЗТК	10 17 37	38	—	1,7	Жива
10	М	Л-ТМА, НКЛА	Не было	—	53	—	6,1	Жив
11	М	Л-ТМА, НМК	ПМК 1981	40	58	—	3,1	Жив
12	Ж	Болезнь Уля	Не было	—	16	—	8,1	Жива
13	М	Болезнь Уля	Не было	—	46	—	8,2	Жив
14	Ж	Болезнь Уля	Не было	—	47	—	17,6	Выжила

**Сокращения:** ДПЛЖ — двуприточный левый желудочек. ЭКМО — экстракорпоральная мембранная оксигенация. НТК — недостаточность трехстворчатого клапана. ФП — фибрилляция предсердий. ДМЖП — дефект межжелудочковой перегородки. ДМПП — дефект межпредсердной перегородки. ДОЛЖ — двойное отхождение магистральных сосудов из левого желудочка. ПМК — протезирование митрального клапана. ПТК — протезирование трикуспидального клапана. ТМА — транспозиция магистральных артерий. Л-ТМА — транспозиция магистральных артерий левого типа. П-ТМА — транспозиция магистральных артерий правого типа. АТК — атрезия трехстворчатого клапана. АС — аортальный стеноз. НАК — недостаточность аортального клапана. НМК — недостаточность митрального клапана. СЛА — стеноз легочной артерии. НКЛА — недостаточность клапана легочной артерии. ПАВК — полная форма открытого атриовентрикулярного канала. Операция БТ — операция Блелока-Тауссиг. АК — аортальный клапан. ЗАК — замена аортального клапана. МК — митральный клапан. ТК — трехстворчатый клапан.

ведена после механической поддержки кровообращения (у троих — с экстракорпоральной мембранной оксигенацией и у одного — с бивентрикулярным аппаратом вспомогательного кровообращения Berlin Heart). Девять пациентов перенесли в среднем по две предшествующие операции на сердце (рис. 1).

### Результаты

В одном случае наблюдали раннюю смерть, обусловленную инфекцией. Выживаемость, рассчитанная по Каплан-Мейеру, составила 93 % через 1 год, 84 % — через 5 лет и 84 % — через 10 лет (рис. 2). Никаких анатомических или хирургических факторов риска, являвшихся предикторами

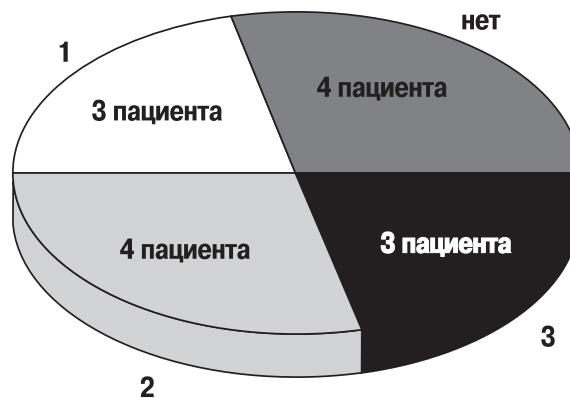


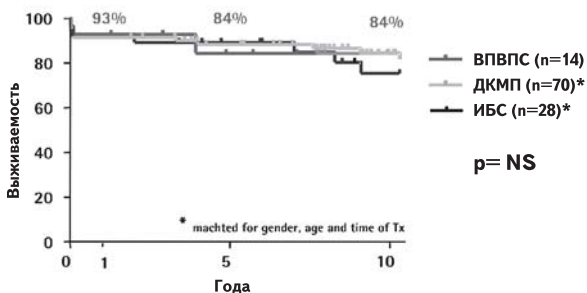
Рис. 1. Количество предшествующих операций у пациентов с врожденными пороками сердца, которым была выполнена трансплантация

смерти, выявлено не было. Исходы сравнивали с соответствующей (по возрасту, полу, времени трансплантации) контрольной группой, состоящей из 70 пациентов с дилатационной кардиомиопатией (ДКМП) и 28 больных с ишемической болезнью сердца (ИБС), которым выполнялась трансплантация сердца. Выживаемость в контрольной группе существенно не отличалась от таковой в группе взрослых пациентов с ВПС и составила среди больных с ИБС 92 % через 1 год, 88 % — через 5 лет и 84 % — через 10 лет среди пациентов с ДКМП и 93% — через 1 год, 89 % — через 5 лет и 75 % — через 10 лет .

### Выводы

1. У взрослых пациентов с различными сложными врожденными пороками сердца в конечной стадии заболевания трансплантация сердца позволяет добиться прекрасных показателей ранней и среднеотдаленной выживаемости.

2. В период подготовки пациентов со сложными пороками сердца, зачастую уже перенесших ряд операций, к трансплантации необходимо четко определить анатомию сердца и магистральных сосудов и их пространственные взаимоотношения. На стадии подготовки к операции особое внимание не-



**Рис. 2.** Уровни выживаемости по Каплан-Мейеру у взрослых пациентов с врожденными пороками сердца, перенесших трансплантацию. Исходы сравнивали с соответственно подобранной (учитывая возраст, пол, время трансплантации сердца) контрольной группой, состоящей из 70 пациентов с дилатационной кардиомиопатией (ДКМП) и 28 больных с ишемической болезнью сердца (ИБС)

обходимо уделить плану хирургического вмешательства и методике реконструкции.

3. Для обеспечения комплексной реконструкции при трансплантации сердца необходимо подробно обсудить варианты техники забора донорского сердца.

4. Необходима модификация стандартной методики трансплантации сердца с учетом индивидуальных анатомических особенностей каждого пациента.

5. У взрослых пациентов с ВПС возможна успешная трансплантация сердца с результатами, схожими с результатами у пациентов с приобретенными заболеваниями сердца.

### Литература

- Somerville J. Management of adults with congenital heart disease: An increasing problem. *Ann. Rev. Med.*, 1997, 48, 283-93.
- Monro J. Can we do better? Presidential address 2002. *CTSNET* 2002.
- Somerville J. Grown-up congenital heart disease-medical demands look back, look forward 2000. *Thorac. cardiovasc. surgeon*, 2001, 49, 21-6.
- Menkis A.H., McKenzie F.N., Novik R.J., Kostuk W.J., Pflugfelder P.W., Golbach M., Rosenberg H. and the pediatric transplant group. Expanding applicability of transplantation after prior multiple palliative procedures. *Ann.Thorac.Surg.*, 1991, 52, 722-6.
- Chartand C. Pediatric cardiac transplantation despite atrial and venous return anomalies. *Ann.Thorac.Surg.*, 1991, 52, 716-21.
- Carrel T. N.J., Mohacsi P., Gallino A., Turina M.I. Perioperative risk and long-term results of heart transplantation after previous cardiac operations. *Ann.Thorac.Surg.*, 1997, 63, 1113-37.
- Cooper M.M., Fuzesi L., Addonizio L.J. et al. Pediatric heart transplantation after operations involving the pulmonary arteries. *J. Thorac.Cardiovasc. Surg.*, 1991, 102, 386-95.
- Odum J., Laks H., Burch C. et al. Transplantation for congenital heart disease. *Adv.Card. Surg.*, 2000, 12, 59-76.
- Speziali G., Driscoll D.J., Danielson G. et al. Cardiac transplantation for end-stage congenital heart defects: The Mayo clinic experience. *Mayo Clin.Proc.*, 1998, 73, 923-8.
- Lamour J.M., Addonizio L.J., Galantowicz M.E., Quagebeur J.M. Outcome after orthotopic cardiac transplantation in adults with congenital heart disease. *Circulation*, 1999, 100 (Suppl II), II-200-II-5.
- Carrel T., Neth J., Pasic M. et al. Should cardiac transplantation for congenital heart disease be delayed until adult age? *Eur. J. Cardio-Thorac. Surg.*, 1994, 8, 462-9.
- O'Connell J.B., Bourge R.C., Costanzo-Nordin M.R. et al. Cardiac transplantation: recipient selection, donor procurement, and medical follow-up; a statement for health professionals from the Committee on Cardiac Transplantation of the Council on Clinical Cardiology. *Circulation*, 1992, 86, 1061-79.
- Fullerton D.A., Cambell D.N., Jones S.D. et al. Heart transplantation in children and young adults: Early and intermediate-term results. *Ann.Thorac.Surg.*, 1995, 59.
- Del Rio M.J. Transplantation in complex congenital heart disease. *Progr. Pediatr. Cardiol.*, 2000, 11, 107-13.
- Hasan A. A.J., Hamilton J.R.L., Hunter S. et al. Orthotopic heart transplantation for congenital heart disease. *Eur. J. Cardio-Thorac.Surg.*, 1993, 7, 65-70.
- Macris M.P., Frazier O.H. Techniques of Heart Transplantation. In: Frazier O.H., ed. *Support and replacement of the failing heart*. Philadelphia, New York: Lippincot-Raven, 1996, p. 169-96.
- Berdar P.A., Mohacsi P., Althaus U., Carrel T. Successful heart transplantation in a patient with Lwemark syndrome combined with situs inversus, single atrium and ventricle after total cavo-pulmonary connection. *Eur.J. Cardio-Thorac.Surg.*, 1998, 14, 631-4.
- Carey J.A., Hamilton J.R.L., Hilton C.J. et al. Orthotopic cardiac transplantation for the failing Fontan circulation. *Eur.J. Cardio-Thorac.Surg.*, 1998, 14, 7-14.

19. Doty D.B., Redlund D.G., Caputo G.R. et al. Cardiac transplantation in situs inversus. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 1990, 99, 493-9.
20. Vricella L.A., Razzouk A.J., Gundry S.R. et al. Heart transplantation in infants and children with situs inversus. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 1998, 116, 82-9.
21. Parry A.J., O'Fiesh J., Wallwork J., Large S.R. Heart-lung transplantation in situs inversus and chest wall deformity. Ann. Thorac. Surg., 1994, 58, 1174-6.
22. Mertens L., Hagler D.J., Sauer U. et al. Protein-losing enteropathy after the Fontan operation. an international multi-center study. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 1998, 115, 1063-73.
23. Gamba A., Merlo M., Fiocchi R. et al. Heart transplantation in patients with previous Fontan operations. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 2004, 127, 555-62.
24. Holmgren D., Berggren H., Wahlander H. et al. Reversal of protein-losing enteropathy in child with Fontan circulation is correlated with central venous pressure after heart transplantation. Pediatr. Transplant. 2001, 5, 135-7.
25. Mace L., Dervanian P., Petit J. et al. Transplantation cardiaque pour cardiopathies congenitales vieilles multi-operees. Arch. Mal. Coeur, 1994, 60, 1-6.
26. Warnke H., Bohm J. Engelmann U., Staffa G. Herztransplantation nach Fontan-Operation. Z. Herz-,Thorax-,Gefäßchir., 1991, 5, 97-100.
27. Hetzer R., Albert W., Hummel M. et al. Status of patients presently living 9 to 13 years after orthotopic heart transplantation. Ann. Thorac. Surg., 1997, 64, 1661-8.
28. Bennet L.E., Keck B.M., Daily O.P. et al. Worldwide thoracic organ transplantation: a report from the UNOS/ISHLT international registry for thoracic organ transplantation. In: Teraski Ca, editor. Clin Transpl. Los Angeles: UCLA Immunogenetics Center, 2000, p. 31-44.
29. Pigula F.A., Gandhi S.K., Ristich J. et al. Cardiopulmonary transplantation for congenital heart disease in the adult. J. Heart Lung Transplant., 1991, 20, 297-303.

# Отделение рентгенохирургических методов диагностики и лечения Государственного учреждения здравоохранения Оренбургская областная клиническая больница

Адрес: 460018, г. Оренбург, ул. Аксакова, 23

Отделение функционирует самостоятельно. Имеется 3 рентгенооперационных: две с ангиографическими установками (Integris H 5000F — Philips и Multistar politron plus — Siemens) и одна — для выполнения операций имплантации ЭКС (BV-25, Philips).

В многопрофильном стационаре около 1100оек, в том числе 40 — в отделении хирургии сосудов, 10 — в отделении кардиохирургии, 60 — в отделении кардиологии, 60 — в отделении ревматологии, 40 — в отделении кардиоаритмологии. В отделении рентгенохирургических методов диагностики и лечения — 15оек.

## Основные направления работы

**Дети.** Ежегодно детям старше 2,5 лет выполняется около 40 исследований и операций по поводу врожденных пороков сердца (открытый артериальный проток, коарктация аорты, клапанные стенозы аорты и легочной артерии).

**Взрослые.** Осуществляется полный объем ангиографических исследований на всех сосудах и большинство видов рентгенохирургических операций (исключая эмболизацию мозговых сосудов и имплантацию аортальных стент-графтов). Ежегодно выполняются: около 150-200 интервенций на коронарных артериях (70 % со стентированием), около 100 операций на периферических артериях (30 % со стентированием), 10-15 вмешательств на брахиоцефальных артериях, в том числе стентирование внутренних сонных артерий с противоэмболической защитой («АнгиоГард»), ангиопластика и

стентирование почечных и висцеральных артерий, эмболизация висцеральных, почечных, периферических артерий при артерио-венозных свищах, кровотечениях, имплантация кава-фильтров, удаление инородных тел из сердца и сосудов и другие операции. Кроме того, в отделении ежегодно выполняется около 110 операций имплантации электрокардиостимуляторов.

Постоянного экстренного приема нет.

Количество диагностических исследований за 2001 г. — 2235, за 2002 г. — 2371.

Количество интервенций за 2001 г. — 562, за 2002 г. — 531.

В практику внедрены: реолитическая тромбэктомия комплексом «АнгиоДжет» при патологии периферических артерий, реканализация периферических артерий с использованием противоэмболической защиты, внутрисосудистое ультразвуковое исследование при врожденных пороках сердца (открытом артериальном протоке, коарктации аорты), применение коронарных стент-графтов при коронарно-кардиальных свищах и разрывах коронарных артерий.

Основные научные направления в работе посвящены аспектам использования внутрисосудистого ультразвукового сканирования в различных сосудах, применению реолитической тромбэктомии комплексом «АнгиоДжет», различным способам реканализации сосудов, сочетанным и комбинированным вмешательствам на различных сегментах артериальной системы.

# ТЕЗИСЫ 5-го МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА «СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ»

(Центр Эндохирургии и Литотрипсии совместно с Российским обществом интервенционных кардиоангиологов, Российским обществом ангиологов и сосудистых хирургов, Всероссийским научным обществом кардиологов, Российским обществом акушеров и гинекологов, Научно-практическим центром интервенционной кардиоангиологии. Москва. 22-24 апреля 2004 г.)

## РЕЗУЛЬТАТЫ СТЕНТИРОВАНИЯ ОСНОВНОГО СТВОЛА ЛЕВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ У БОЛЬНЫХ ИБС

Алехан Б.Г., Бузиашвили Ю.И., Голухова Е.З., Стафиров А.В., Закарян Н.В., Аль-Шарджаби Р.А.  
Научный Центр сердечно-сосудистой хирургии им.А.Н. Бакулева РАМН, Москва

Цель работы — оценка эффективности выполнения стентирования основного ствола левой коронарной артерии (ЛКА).

В НЦССХ им.А.Н. Бакулева РАМН с 1996 по 2003 г. были выполнены эндоваскулярные вмешательства у 43 пациентов при поражении основного ствола ЛКА: у 4 больных выполнялась баллонная ангиопластика и у 39 пациентов — стентирование. В 25 (64,1%) случаях стентирование проводилось у пациентов со стабильной стенокардией напряжения и у 14 (35,9%) пациентов — с острым коронарным синдромом. В группе пациентов со "стабильной" ИБС 13 пациентов на момент вмешательства имели "защищенный" ствол ЛКА (наличие минимум одного функционирующего шунта в систему ЛКА), у 12 пациентов имелся "незащищенный" ствол ЛКА. В группе пациентов с острым коронарным синдромом 5 пациентов были с острым инфарктом миокарда и 9 — с нестабильной стенокардией, у всех больных имел место "незащищенный" ствол ЛКА. Внутриаортальная баллонная контрпульсация была применена у 4 пациентов в группе ОКС. Стентирование ствола ЛКА с имплантацией стента Surfer выполнено у 11 пациентов (у 7 — с "защищенным" и у 4 — с "незащищенным" стволем).

Ангиографический успех был достигнут у 100% пациентов со стабильной стенокардией, общая летальность в этой группе составила 0%. В группе больных с острым коронарным синдромом хороший ангиографический результат был достигнут у 13 (92,8%) больных, однако общая летальность в этой группе составила 21,4% (3 случая). Причины смерти: кардиогенный шок (в 2 случаях), разрыв кальцинированного ствола ЛКА.

В отдаленном периоде, в сроки от 6 до 18 месяцев (в среднем  $8,2 \pm 1,5$  мес.), были обследованы 28 из 36 пациентов после стентирования ствола ЛКА. Рецидив стенокардии, связанный с рестенозом стента, отмечен у 7 (19,5%) пациентов. Контрольная коронарография была проведена лишь у 10 пациентов; признаки рестеноза ствола ЛКА выявлены у одного пациента через 7 месяцев после стентирования ствола ЛКА с имплантацией стента Surfer.

Стентирование основного ствола ЛКА у больных со стабильной стенокардией является достаточно эффективным и безопасным методом лечения, особенно при наличии "защищенного" ствола. Эндоваскулярный метод может служить альтернативой операции аорто-коронарного шунтирования, особенно при изолированном поражении ствола левой коронарной артерии. Стентирование основного ствола ЛКА у больных с острым коронарным синдромом также является достаточно эффективным методом лечения. Три летальных исхода были связаны с крайней степенью тяжести поражения коронарного русла (помимо сужения ствола ЛКА), наличием выраженной дисфункции левого желудочка (кардиогенный шок), пожилым возрастом и сопутствующей патологией. Выраженный кальциноз ствола ЛКА является противопоказанием к выполнению эндоваскулярных вмешательств.

## ПРЕДИКТОРЫ ДИСТАЛЬНОЙ МИКРОЭМБОЛИЗАЦИИ ПОСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ КОРОНАРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА БЛИЖАЙШИЕ ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Амосова Е.Н.<sup>1</sup>, Руденко Ю.В.<sup>2</sup>, Ткачук Л.С.<sup>2</sup>, Демидюк Д.В.<sup>2</sup>  
Национальный медицинский университет им.А.А. Богомольца<sup>1</sup>. Центральная городская клиническая больница<sup>2</sup>, Киев, Украина

Восстановление кровотока в инфаркт-зависимой артерии (ИЗА) не всегда позволяет добиться адекватной перфузии миокарда, что связано с микроэмболизацией (МЭ) сосудистого русла фрагментами тромба и бляшки или феноменом no-reflow.

С целью оценки влияния МЭ и no-reflow на ближайшие результаты эндоваскулярного лечения острого инфаркта миокарда (ОИМ) с элевацией сегмента проанализированы ангиограммы 92 пациентов, которым в первые 12 часов ОИМ проведены первичные коронарные вмешательства (ПКВ). Признаки МЭ присутствовали в 27 (29,3%) случаях, феномена no-reflow в 2 (2,2%) случаях. Всего 29 (31,5%) случаев — I группа, в 63 (68,5%) случаях отсутствовали — II группа. Группы не отличались по полу, возрасту, сопутствующим заболеваниям, времени достижения реперфузии, локализации и распространенности поражения, антиагрегантной и антикоагулянтной терапии, кроме частоты применения Интегрилина — 12 (41,4%) и 6 (9,5%) соответственно. Стентирование ИЗА проведено 7 (24,1%) больным в I группе и 21 (33,3%) больному во II группе.

Количество случаев полной окклюзии ИЗА до ПКВ составило 26 (89,7%) и 44 (69,8%) соответственно ( $p < 0,05$ ); ангиографический успех после ПКВ — 20 (69%) и 54 (85,7%) соответственно ( $p < 0,05$ ), аневризма левого желудочка — 10 (34,5%) и 6 (9,5%) соответственно ( $p < 0,05$ ), постинфарктная стенокардия — 2 (6,9%) и 2 (3,1%) соответственно ( $p > 0,05$ ). Фракция выброса левого желудочка на момент выписки из стационара составила в среднем  $44,6 \pm 2,5\%$  и  $49,2 \pm 1,3\%$  соответственно ( $p > 0,05$ ), госпитальная летальность — 1 (3,5%) и 2 (3,1%) соответственно.

Можно сделать вывод, что у больных с ОИМ с элевацией сегмента ST МЭ встречается в 29,3% случаев, феномен no-reflow — в 2 (2,2%) случаях. Они ассоциируются с большей частотой окклюзий ИЗА до вмешательства, худшими ангиографическими результатами, большей частотой образования аневризм ЛЖ.

### ДУПЛЕКСНОЕ СКАНИРОВАНИЕ: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО СТЕНТИРОВАНИЯ ОККЛЮЗИРУЮЩИХ ПОРАЖЕНИЙ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Артюхина Е.Г., Зайцев А.Ю., Стойда А.Ю., Щербук А.Н., Кондрашин С.А.

Москва, Клинический центр Московской Медицинской Академии им.И.М. Сеченова

С целью оценки эффективности дуплексного сканирования (ДС) для отбора, прогнозирования эффективности и контроля результатов эндоваскулярного стентирования (ЭС) с 2000 по 2003 г. ДС артерий н/к произведено 422 больным. Оценивалась техническая возможность ЭС и прогноз функционирования стента. Для ЭС отобрано 64 пациента, имплантировано 72 стента: в подвздошные — 35, в поверхностные бедренные — 28, в глубокую артерию бедра — 2, в подколенную артерию — 4, в зону анастомозов после шунтирующих операций — 3 стента. Одномоментная установка 2 стентов произведена 8 пациентам. В 7 случаях ЭС сочеталось с баллонной ангиопластикой, в 6 — с регионарным тромболитисом или реолитической тромбэктомией. В 58 случаях использованы матричные, в 14 — нитиновые стенты. Непосредственные результаты ЭС оценивались через 1-3 суток, отдаленные — через 1, 3, 6, 12 месяцев и далее ежегодно. Сроки наблюдения составляли от 3 месяцев до 3 лет.

Чувствительность дооперационного ДС составила 93,7 %. В послеоперационном периоде гемодинамически значимых резидуальных стенозов в зоне ЭС не выявлено. Поздние послеоперационные осложнения в сроки более 3 месяцев отмечены у 18 пациентов (28,1 %). Частота рестенозов/реокклюзий стентов в ортоподвздошной позиции составила 11,4 %, в бедренно-подколенной — 15,6 %, поражения артерий контрлатеральной конечности, проксимальных или дистальных отделов сосудистого русла — 14 %. Это обстоятельство подчеркивает необходимость многократных повторных УЗИ артериальной системы конечностей в полном объеме. При оценке рестенозов гемодинамически значимым считался градиент пиковой систолической скорости в стенте > 2. Повторные эндоваскулярные операции произведены 10 больным, выполнено 15 операций.

ДС достаточно эффективно для отбора пациентов, прогнозирования и мониторинга результатов ЭС.

### ПРИМЕНЕНИЕ ЭМУЛЬСИИ ПЕРФТОРАНА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Аскерханов Г.Р., Закариев М.Р.З., Адильханов С.Г., Закариев З.М., Омаров К.С., Исмаилов С.А. Махачкала, ДГМА

С целью морфофункциональной оценки эффективности использования эмульсии перфторана в комплексном лечении критической ишемии (хроническая артериальная недостаточность нижних конечностей III степени по классификации А.В. Покровского) проведен сравнительный анализ комплексного лечения 26 больных облитерирующим заболеванием сосудов нижних конечностей.

Из них облитерирующий атеросклероз наблюдался у 17 больных (65,3 %), облитерирующий эндартериит — у 9 (34,7 %).

Больные разделены на 2 группы. Первая группа — 12 пациентов, получавших традиционное лечение (контрольная группа), и вторая группа — 14 больных, которым в комплексе с традиционными методами лечения применялось и внутриартериальное введение эмульсии перфторана (исследуемая группа).

В стерильных условиях после предварительного размораживания эмульсии перфторана перед введением производилась ее оксигенация методом Боброва с подачей  $O_2$  — 5 м/мин, экспозицией 25 минут. После определения насыщенности перфторана на газовом анализаторе проводилась одномоментная пункционная перфузия в бедренную артерию пораженной конечности один раз в день.

Результаты проведенного лечения были заметно лучше во 2-й группе исследования. Так, хороший результат в 1-й группе получены у 4 (33,3 %) больных, во 2-й группе — у 7 (50,0 %). Малые операции у 3 (25,0 %) и 4 (28,6 %) пациентов соответственно. Высокая ампутация конечностей была произведена у 5 (41,6 %) больных 1-й группы и у 3 (21,4 %) пациентов 2-й группы.

При лечении перфтораном у 7 (50,0 %) больных удалось уменьшить явления хронической артериальной недостаточности (ХАН), из них 5 (71,4 %) переведены в III А стадию и 2 (28,6 %) — во II Б стадию. У 4 из 7 оперированных больных удалось уменьшить уровень ампутации.

При комплексном лечении с применением эмульсии перфторана по сравнению с традиционными методами лечения на  $3,2 \pm 0,4$  % увеличилась концентрация  $O_2$  в капиллярной крови, уменьшились показатели  $CO_2$  на  $2,9 \pm 0,2$  % и улучшился мышечный кровоток на  $7,4 \pm 0,2$  %.

Таким образом, полученные нами предварительные данные свидетельствуют о том, что введение в комплекс лечения внутриартериальных перфузий эмульсии перфторана приводит к улучшению показателей газового состава крови и мышечного кровотока, что позволяет улучшить результаты хирургического лечения этой группы больных, в частности, уменьшить число ампутаций нижних конечностей.



## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ АРИТМИЙ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ

Атопков В.А., Модел С.В.  
Гематологический научный центр РАМН, Москва.

Целью исследования явилось изучение возможностей применения различных методов электрической стимуляции сердца (ЭСС) у гематологических больных с сопутствующими аритмическими проявлениями ишемической болезни сердца (ИБС) до и в процессе полихимиотерапии (ПХТ) в случаях кардиотоксических проявлений.

В клиниках центра у 54 больных с лимфо- и миелопролиферацией, патологией тромбоцитарного роста и коагулопатиями применены методы временной (эндокардиальной, транспищеводной — наружными кардиостимуляторами) и постоянной (имплантация различных моделей электрокардиостимуляторов — ЭКС) стимуляции.

Превентивно до начала ПХТ в случаях заподозренных скрытых комбинированных нарушений ритма и проводимости (НРП) сердца и выявленных в процессе кардиологического обследования, в других случаях экстренными показаниями для ЭСС служили возникшие в процессе лечения труднокорректируемые или толерантные к медикаментозной терапии угрожающие для жизни аритмии.

Временная электрокардиостимуляция применена в 19 случаях. Постоянная имплантация моделей отечественных и зарубежных ЭКС с расположением электродов в предсердиях и желудочках сердца выполнена в 25 случаях.

ЭСС снижает эффект полипрагмазии сочетания комплекса лечебных препаратов ПХТ и адекватного медикаментозного кардиологического лечения при развитии цитостатической болезни и полиорганной недостаточности.

Методы ЭСС позволяют расширить контингент гематологических больных, которым при наличии сопутствующих НРП невозможно было бы провести полноценную высокодозную цитостатическую терапию; уменьшить осложнения и летальность от аритмических проявлений ИБС

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Балашова Н.В., Гиляревский С.Р., Бенделиани Н.Г.  
РМАПО МЗ РФ, НЦССХ им.А.Н. Бакулева РАМН, Москва

С целью изучения функционального состояния щитовидной железы у больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) обследовано 70 человек с ХСН I–IV функциональных классов (ФК) по NYHA и эутиреоидным статусом в возрасте от 27 до 75 лет (средний возраст 57,2±11,92 года). Этиологией ХСН у 20 больных были приобретенные пороки сердца, у 43 — сочетание ИБС и артериальной гипертонии, у 7 — дилатационная кардиомиопатия (ДКМП).

Оценивали клинические и гемодинамические показатели, концентрацию в крови ТТГ, свободного Т3, свободного Т4 в плазме крови, а также качество жизни больных (The Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire, Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire). Продолжительность наблюдения — 1 год.

У 20 больных были I–II ФК ХСН (по NYHA), у 34 — III ФК, у 16 — IV ФК. В группе больных с ХСН I–II ФК синдром нетиреоидной патологии СНП — снижение уровня свободного Т3 на фоне нормального уровня ТТГ — выявлен в 5 % случаев (у 1 из 20 больных). В группе больных с III ФК СНП выявлен в 20,6 % случаев (у 7 из 34 больных). В группе больных с IV ФК СНП выявлен в 56,25 % случаев (у 9 из 16 больных). Смертность среди больных I–II ФК, III ФК и IV ФК составила 0, 5,9 и 31,25 % соответственно. У 4 умерших больных отмечался СНП.

У больных с выраженной ХСН IV ФК значительно увеличивается частота выявления СНП. Для оценки взаимосвязи между СНП и риском смерти больных с ХСН необходимо проведение исследования с большим числом участников.

## НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БАЛЛОННОЙ АНГИОПЛАСТИКИ В ЛЕЧЕНИИ ОБЛИТЕРИРУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Бендерский Ю.Д., Перевалов А.П., Киршин А.А., Клецов К.П.

Республиканская клиническая больница №3, Курс сердечно-сосудистой хирургии ИГМА, Ижевск

Цель исследования состояла в анализе результатов баллонной ангиопластики в лечении облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей.

За период с 1996 по 2003 г. в отделении хирургии сосудов наблюдалось 28 больных. Все мужчины в возрасте от 34 до 57 лет. Из них у 20 наблюдались III–IV стадии хронической артериальной недостаточности (ХАН). У 21 больного отмечали сопутствующие заболевания: ИБС, сахарный диабет, гипертоническая болезнь и др. Эндovasкулярные вмешательства выполнены на следующих артериях: на 26 общих подвздошных артериях и на наружной подвздошной артерии — у 13 больных; на 9 наружных подвздошных артериях — у 9 больных; на наружных подвздошных и бедренных артериях — у 6 больных. Имплантировано 16 стентов разных модификаций — Wall-stent (Schneider) и Palmaz (Johnson&Johnson).

Первичный успех достигнут у всех больных, которым проведена рентгеноэндovasкулярная дилатация (РЭД) и стентирование на подвздошных артериях. У трех больных после РЭД на бедренных артериях наступил тромбоз в первые 6 месяцев. Им поэтапно произведены тромбэктомия и поясничная симпатэктомиа. Через 2 года у 8 больных после РЭД и стентирования артерий подвздошного сегмента наступил тромбоз. Им произведены поясничные симпатэктомии.

Выводы. Рентгеноэндovasкулярная дилатация и стентирование позволяют достичь хороших результатов в подвздошном сегменте артериального русла у больных облитерирующими заболеваниями артерий конечностей.

## СТЕНТИРОВАНИЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

Бокерия Л.А., Алесян Б.Г., Бузиашвили Ю.И., Голухова Е.З., Закарян Н.В., Стаферов А.В., Асымбекова Э.У., Арипов М.А.

Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им.А.Н. Бакулева РАМН, Москва

Цель исследования — показать эффективность современных методов эндоваскулярной хирургии в лечении пациентов с острым коронарным синдромом.

С января 1998 г. по январь 2004 г. выполнено 207 эндоваскулярных вмешательств у 194 пациентов с нестабильной стенокардией и острым инфарктом миокарда. У 101 (52 %) пациента процедура проводилась в остром периоде инфаркта миокарда, у 28 (14,5 %) была впервые возникшая стенокардия, у 28 (14,5 %) — прогрессирующая, у 37 (19 %) — ранняя постинфарктная стенокардия. Возраст пациентов колебался от 27 до 74 лет (в среднем  $47 \pm 1,6$  лет), фракция выброса ЛЖ колебалась от 25 до 66 % (в среднем составила  $42 \pm 2,1$  %). У 53 (27,7 %) пациентов отмечалось однососудистое поражение, у 136 (70%) — многососудистое. Поражение ствола левой коронарной артерии было отмечено в 5 (2,3 %) случаях.

Транслюминальная баллонная ангиопластика (ТЛБАП) со стентированием выполнена у 113 (58 %) пациентов, прямое стентирование — у 58 (30 %) больных и ТЛБАП — у 23 (12 %) пациентов. Таким образом, стентированию коронарных артерий подверглись 88 % больных. Успешная реканализация окклюзированной инфаркт-связанной артерии была выполнена у 62 из 63 пациентов. В 53 случаях реканализация окклюзированной артерии завершилась стентированием. В целях дополнительной дезагрегационной терапии при остром коронарном синдроме у 89 (46 %) пациентов применяли ингибиторы гликопротеиновых IIb/IIIa рецепторов тромбоцитов. Из них у 20 (10 %) пациентов использовали препарат "РеоПро" (абсиксимаб), у 69 (36 %) — "Интегрилин". Впервые в России нами выполнена успешная тромбэктомия системой AngioJet у двух больных с острым тромбозом правой коронарной артерии.

Хороший ангиографический результат после вмешательства отмечен в 188 (97 %) случаях. После эндоваскулярных процедур ФВ левого желудочка достоверно возросла в среднем с  $40 \pm 2$  до  $58 \pm 2$  %. У 73 (37,6 %) пациентов прекратились приступы стенокардии. I ФК по классификации CCS имел место у 55 (28,3 %) пациентов, II ФК — у 49 (25,3 %), III ФК — у 11 (5,7 %) пациентов. У 8 (7,9 %) пациентов с ОИМ в последующем развился Q-ИМ, у 38 (37,6 %) — мелкоочаговый ИМ, у 50 (49,5 %) пациентов отсутствовали ЭКГ-признаки инфаркта миокарда. Летальный исход имел место в пяти случаях у больных с ОИМ и в одном случае у больного с нестабильной стенокардией, осложненным кардиогенным шоком. Госпитальная летальность составила 3 %. Факторами риска госпитальной летальности были: кардиогенный шок, трехсосудистое поражение, снижение ФВ ЛЖ (< 40 %), возраст > 70 лет, передняя локализация инфаркта миокарда. Причиной летальных исходов была выраженная сердечная недостаточность на фоне кардиогенного шока в связи с обширным передним инфарктом миокарда, а также разрыв задней стенки ЛЖ (в одном случае).

Стентирование у пациентов с нестабильной стенокардией и острым инфарктом миокарда является методом выбора в лечении данной категории больных. Это один из самых перспективных и быстро развивающихся направлений оказания медицинской помощи пациентам с острыми расстройствами коронарного кровообращения.

**ОЦЕНКА НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ И ОТДАЛЕННЫХ  
РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕНТОВ  
С ЛЕКАРСТВЕННЫМ ПОКРЫТИЕМ СУРНЕР  
У БОЛЬНЫХ ИБС**

Бокерия Л.А., Алякян Б.Г., Бузиашвили Ю.И., Голухова Е.З., Закарян Н.В., Стаферов А.В.  
Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им.А.Н. Бакулева РАМН, Москва

Исследование проведено с целью оценки эффективности применения стентов с цитостатическим покрытием у больных ИБС.

С июня 2002 г. по февраль 2004 г. 286 пациентам с ИБС выполнены стентирование с имплантацией 541 стента Сурнер. Группы пациентов распределились следующим образом: процедура проводилась в остром периоде инфаркта миокарда у 34 (12 %) пациентов, при нестабильной стенокардии — у 26 (9 %) пациентов. Стабильная стенокардия напряжения IV и III ФК (по классификации CCS) имела место у 206 (72 %) пациентов, а II ФК — у 20 (7 %) пациентов. Фракция выброса левого желудочка колебалась от 28 до 62 %, в среднем составляя  $46 \pm 2,5$  %. Стентированию было подвергнуто 492 коронарные артерии. Количество имплантированных стентов в расчете на одного пациента составило  $1,91 \pm 0,6$ . Референтный диаметр пораженной артерии в среднем составил  $2,81 \pm 0,47$  мм, протяженность стентированного сегмента в среднем составила  $22 \pm 6,2$  мм.

Хороший ангиографический результат был достигнут в 100 % случаев (541 стента). Фракция выброса левого желудочка после стентирования достоверно возросла в среднем с  $46 \pm 2,5$  до  $56 \pm 2,8$  %. Клиническое состояние больных после эндоваскулярных вмешательств изменилось следующим образом: у 203 (71 %) пациентов отсутствовала клиника стенокардии; I ФК имел место у 74 (25,7 %) пациентов; II ФК — у 8 (3 %); у 21 пациента с острым инфарктом миокарда отсутствовали ЭКГ-признаки инфаркта, а у 8 — были ЭКГ-признаки мелкоочагового инфаркта миокарда. Общая госпитальная летальность составила 0,35 % (1 пациент). В двух (0,37%) случаях наблюдался подострый тромбоз стентированного сегмента (через 28 и 72 часа). В отдаленном периоде (в сроки от 6 до 18 месяцев) были обследованы 246 (86%) пациентов, из них 152 (53 %) были обследованы клинически, 94 (33 %) пациентам была выполнена селективная коронарография. Отмечено два (2,1 %) инстен рестеноза и один (1,06 %) инлесион рестеноз.

Полученные нами результаты свидетельствуют о высокой эффективности стентов с цитостатическим покрытием. Частота ангиографического рестеноза в сроки до 18 месяцев составила 3,16 %. Выживаемость пациентов через год без серьезных осложнений составила 97,9 %.

**ОПЫТ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ  
КОРОНАРНЫХ СТЕНТОВ, ПОКРЫТЫХ КАРБИДОМ  
КРЕМНИЯ BIOTRONIK (ГЕРМАНИЯ)**

Виллер А.Г., Палеев Ф.Н., Голощапов-Аксенов Р.С., Баломатов Н.В.  
Национальный медико-хирургический центр им.Н.И. Пирогова МЗ РФ, Москва

Целью исследования являлось определение непосредственной эффективности применения стентов с карбидным покрытием BIOTRONIK, а также отдаленных клинических результатов их использования у больных с ишемической болезнью сердца (ИБС).

В период с 2001 г. по настоящее время было имплантировано 146 стентов указанной марки, из них 132 — TENAX и 14 — RITHRON. Эндоваскулярные операции выполнены 132 пациентам с ИБС разной степени тяжести. У 114 (86,4 %) прооперированных больных диагностировали постинфарктный кардиосклероз. Из них 23 (17,4 %) пациента оперировались по поводу рецидива стенокардии после коронарного шунтирования. Показания к стентированию определялись индивидуально. В бифуркационный стеноз венечной артерии было имплантировано 22 (15,1 %) стента, в устьевой участок магистральных венечных артерий — 17 (11,6 %), в 3 (2,1 %) случаях выполнено стентирование ствола левой венечной артерии.

Во всех случаях имплантация не сопровождалась дислокацией стента с доставляющего устройства. У 3 (2,3 %) больных анатомические особенности артерии не позволили довести стент до пораженного участка. В 2 (1,4%) случаях стентирование осложнилось дистальной диссекцией интимы. В случае бифуркационного стентирования, у 8 (6,1%) случаях не удалось полностью восстановить проходимость устьевого участка боковой ветви. В представленном исследовании не было случаев тромбоза артерии в зоне стентирования. 78 (59,1%) больных обследованы повторно спустя 6 месяцев. Основным критерием оценки был клинический статус больного ИБС непосредственно после операции и через 6 месяцев. У 8 (6,1%) больных в указанный период возник рецидив стенокардии и ангиографически верифицирован рестеноз.

Таким образом: 1) применение стентов BIOTRONIK не сопряжено с риском непосредственных послеоперационных осложнений; 2) имплантация стентов с карбидным покрытием, по данным нашего исследования, сопряжена с невысокой частотой повторных эндоваскулярных вмешательств; 3) стенты первой генерации — TENAX — представляют собой весьма жесткую конструкцию, их сложно имплантировать в извитые участки венечных артерий; 4) структура ячейки указанных стентов не во всех случаях позволяет восстановить нормальный диаметр боковой артериальной ветви в зоне бифуркационного стеноза.

**ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ  
ANGIO VISION ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИЗМЕНЕНИЯ  
МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА У БОЛЬНЫХ  
С НАРУШЕНИЯМИ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ  
ПРОВЕДЕНИИ ОПЕРАЦИЙ  
ТРАНСЛЮМИНАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ АНГИОПЛАСТИКИ  
ИНТРАКРАНИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ**

Готман Л.Н., Максимович И.В., Масюк С.М.

Клиника сердечно-сосудистых заболеваний Св. Иоанна Тобольского, Москва

Разрешающая способность даже наиболее совершенных ангиографических установок не позволяет при поведении ангиографии четко дифференцировать капиллярную фазу контрастирования. Для определения изменений капиллярного кровотока с 2003 г. мы применяем компьютерную программу Angio Vision, принцип которой заключается в оценке смещения гистограмм яркости с автоматическим определением количества черных точек в выделенных аналогичных участках двух отдельных серий рентгеновских снимков, выполненных до и после проведения оперативных вмешательств.

Операции транслюминальной лазерной ангиопластики, в сочетании с использованием программы Angio Vision были выполнены 9 пациентам, из которых 4 перенесли ОНМК в бассейнах средней мозговой и передней мозговой артерии, 5 страдали хронической цереброваскулярной недостаточностью и дисциркуляторной энцефалопатией, сопровождающейся динамическими нарушениями мозгового кровообращения. DSA проводилась со скоростью съемки 25 кадров в 1 сек, при анализе ангиограмм выделялись участки ткани мозга, не содержащие магистральных артерий и вен, после чего с помощью программы Angio Vision в относительных единицах в выделенных участках определялся уровень рентгеновской плотности. Пациентам проводились операции транслюминальной лазерной ангиопластики, соответственно, средней мозговой или передней мозговой артерии. После проведения магистральной и коллатеральной реваскуляризации головного мозга больным вновь повторялась DSA с соблюдением параметров исследования. При анализе ангиограмм выделялись те же участки ткани головного мозга и с помощью программы Angio Vision повторно проводился анализ рентгеновской плотности. Корреляция рентгеновской плотности анализируемых участков до и после проведения операции транслюминальной лазерной ангиопластики составила 28 %, что соответствовало увеличению капиллярного кровотока на 28 %.

Применение компьютерной программы Angio Vision позволяет с достаточно высокой точностью определить уровень рентгеновской плотности ангиографического изображения в капиллярную фазу контрастирования и одновременно произвести сравнение его уровней до и после произведенных оперативных вмешательств, что позволяет судить об изменении капиллярного кровотока в исследуемой части ткани головного мозга.

**ВЫБОР МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ  
ПРИ ПОРАЖЕНИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ**

Дроздов С.А., Кавтеладзе З.А., Былов К.В.  
Центр эндохирургии и литотрипсии, Москва

В последнее время во всем мире отмечается увеличение числа больных с патологией периферических артерий. Так, нарушений мозгового кровообращения в США регистрируется до 730 000 в год, распространенность заболевания — 4 600 000, смертность — 28 %. Транзиторная ишемия регистрируется в США до 500 000 ежегодно, распространенность — 4 900 000, смертность — 6,3 %. При периферическом атеросклерозе распространенность составляет 8 000 000–12 000 000, смертность — 4 %. При критической ишемии нижних конечностей смертность достигает 25 %.

Основные задачи в лечении периферических артериальных заболеваний: выявление сопутствующей патологии коронарных артерий и клапанов, предотвращение прогрессирования заболевания и ампутации конечности, изменение факторов риска для снижения смертности, улучшение функционального состояния ишемизированного органа и качества жизни.

Базовое лечение проводится по следующей схеме. При критической ишемии (4–8 %) показана реваскуляризация. При перемежающейся хромоте (30–50 %) рекомендуется упражнения плюс фармакотерапия плюс реваскуляризация. При бессимптомном течении заболевания (в 40–60 % случаев) необходимы только упражнения.

Показаниями к аортоподвздошному стентированию являются распространенное поражение, изъязвленные бляшки, рестенозы и хронические окклюзии.

Показаниями к аортобедренному шунтированию (в 2004 г.) являются невозможность реканализации окклюзии проводником, несостоятельная ангиопластика со стентированием, дислокация и несостоятельность стента.

Однако существуют и проблемы при подвздошном стентировании, к которым относятся: длинные окклюзии (при этом рекомендуется лазерная или роторная ангиопластика), аневризматические поражения (внутрипросветное использование стент-графтов), тромботические поражения (при этом используются — AngioJet или Trombex) и, наконец, рестенозы внутри стентов, при которых рекомендуются повторная баллонная ангиопластика, брахитерапия, стенты с лекарственным покрытием.

Итак, методом выбора интервенции при стенозах и окклюзии подвздошных артерий является транслюминальная ангиопластика и стентирование. Их эффективность и безопасность доказана.

При патологии бедренно-подколенного сегмента до настоящего времени существует ряд проблем. Прежде всего это недостаток инструментов с доказанной эффективностью, а также все еще неудовлетворительные отдаленные результаты при сравнении с реконструктивными операциями. Основным недостатком метода — возникновение рестенозов. Существуют несколько методов предотвращения рестенозов: брахитерапия, локальная доставка лекарств (внутрипросветное покрытие), лекарственное покрытие стентов, криотерапия, генная терапия. Несмотря на это, лучшим методом лечения окклюзий бедренно-подколенного сегмента следует считать баллонную ангиопластику со стентированием (саморасширяющимися стентами из нитинола) в сочетании с повторной баллонной ангиопластикой или брахитерапией.

В заключение можно констатировать, что в настоящее время лечение больных с периферической сосудистой патологией находится на перекрестке. Уже 70 % процедур проводятся с использованием эндоваскулярной техники. Модификация хирургии из "сосудистой" во "внутрисосудистую" не безболезненная процедура. Эндоваскулярные хирурги быстро охватывают все новые поля деятельности в лечении периферической сосудистой патологии. Многие из внедряемых в периферическом бассейне технологий впервые были опробованы кардиологами. Но необходимо помнить, что это различные заболевания. Пациенты с заболеваниями периферических артерий должны лечиться комплексно по принципу onestop shop — это дает не только клинический, но и экономический эффект.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕНТИРОВАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ПАТОЛОГИИ ИНТРАКРАНИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ

Зорин Н.А., Мирошниченко А.Ю., Чередниченко Ю.В., Григорук С.П., Юрченко Т.Д.

Днепропетровская государственная медицинская академия, Областная клиническая больница им.И.И. Мечникова, Днепропетровск, Украина

С целью устранения стенозов интракраниальных артерий и выключения церебральных аневризм с 2002 г. у 6 больных мы выполнили 6 операций стентирования стенозированных сегментов интракраниальных артерий. Возраст больных от 48 до 55 лет, вмешательства проводились в период от 1 до 6 месяцев после транзиторной ишемической атаки или малого ишемического инсульта. Выполнено 3 операции стентирования кавернозного отдела внутренней сонной артерии (ВСА), 2 — каменистого отдела ВСА, 1 — М1-сегмента средней мозговой артерии. Все операции проведены с использованием коронарных стентов. Во всех случаях стеноз устранен полностью и отмечалось значительное уменьшение неврологического дефицита.

В 2 случаях мы использовали графт-стенты для выключения церебральных аневризм. В 1 случае посредством имплантации графт-стента на уровне шейки аневризмы была выключена гигантская аневризма субклиноидного отдела ВСА, которая имела псевдотуморозное течение. Пройдяемость внутренней сонной артерии сохранена, неврологическая симптоматика регрессировала. Во втором случае таким способом была выключена аневризма с широкой шейкой вертебробазиллярного сочленения. Правая гипоплазированная позвоночная артерия в месте вертебробазиллярного сочленения выключена стенкой графт-стента вместе с аневризмой, просвет левой позвоночной артерии сохранен, неврологическая симптоматика не прогрессировала.

Чрескожная баллонная ангиопластика без стентирования часто не позволяет устранить стеноз полностью. Риск развития патологической диссекции с окклюзией артерии с ишемическим поражением головного мозга достаточно высок. При выполнении операции стентирования интракраниальных артерий стеноз возможно устранить полностью, при этом риск осложнений значительно меньше.

Использование графт-стентов для выключения гигантских аневризм и аневризм с широкой шейкой позволяет сохранить просвет несущей артерии, уменьшить объемное воздействие аневризматического мешка на окружающие черепные нервы.

Стентирование может быть успешно использовано и для устранения стенозов интракраниальных артерий и для выключения церебральных аневризм малодоступных для прямого клипирования.

### ЧАСТОТА И ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СОСТОЯНИЙ, ТРЕБУЮЩИХ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ ПРИ РЕНТГЕНОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

Иванов В.А., Словаковский С.С., Терехин С.А., Бобков Ю.А., Трунин И.В., Волков С.В., Ковалевская И.В.

Центральный военный клинический госпиталь им.А.А. Вишневского, Красногорск, З

Проведен ретроспективный анализ состояния 10 330 больных во время выполнения рентгенохирургических исследований и вмешательств за период с 1996 по 2003 г. Необходимость в оказании неотложной помощи в связи с ухудшением состояния больных возникла в 328 случаях (3,2 %).

У первой группы больных (группа "Кардио") диагностические и рентгенохирургические вмешательства были связаны непосредственно с сердцем (коронарография, ангиокардиография, ангиопластика коронарных артерий, клапанов сердца и т.д). Вторая группа больных ("Не кардио") представлена пациентами с вмешательствами на всех областях сосудистой системы, кроме сердца.

Зависимость частоты возникновения состояний, требующих неотложной помощи (СТНП) от вида исследования или вмешательства отражена в табл. 1.

Таблица 1

ВСЕГО	Частота развития СТНП, %	Осложнения, %	Летальность, %
"Кардио", 41 %	5,3		
"Не кардио", 59 %	1,9		—

Частота возникновения СТНП при диагностических вмешательствах достаточно постоянна за период анализа и составляет в среднем 4-5 % в группе "Кардио", а в группе "Не кардио" — 1,9 %. Т.е. при исследованиях у кардиологических больных частота возникновения СТНП в 3 раза выше, чем в другой группе. Например, при коронарографиях частота СТНП составила 4,2 %, осложнения были у 0,5 %, летальность — 0,03 %. А при диагностических процедурах в остальных областях сердечно-сосудистой системы частота СТНП наблюдалась у 1,3 % больных, осложнения имели место у 0,15 %, летальности не было.

Наибольшая частота СТНП регистрировалась при коронарных ангиопластиках и в среднем составила 8,0%. Осложнения при этих операциях — 4,1 %, летальность — 0,45%. При рентгенохирургических вмешательствах в группе "Не кардио" частота возникновения СТНП составила 5,2 %, осложнения были у 1,6%, а летальность — у 0,1 %.

Частота СТНП и осложнений при рентгенохирургических операциях в группе "Кардио" изменялась с течением времени. При разделение вышеуказанного периода на две части — с 1996 по 2000 г. и с 2001 по 2003 г. — можно отметить, что в первом периоде времени частота СТНП была почти в 3 раза выше, чем во втором периоде (табл. 2).

Таблица 2

	1996-2000 гг.	2001-2003 гг.
Частота СТНП, %	15,0	5,3
Осложнения, %	5,5	2,6
Летальность, %	0,9	0,2

Из 328 случаев СТНП наиболее частой причиной ухудшения состояния больных являлись артериальная гипотензия и брадикардия, расцениваемые как вазовагальные реакции (до 35% всех причин). Другие причины СТНП и развившихся в последствии осложнений приведены в табл. 3 в порядке уменьшения частоты их возникновения.

Таблица 3

Причины возникновения СТНП (272 случая)	Частота возникнове-
Вазовагальные реакции, коллапсы	35,3
Ишемии миокарда	14,3
Гипертензии, тахикардии	11,4
Псевдоаллергические реакции	8,8
Аритмии, блокады, асистолии	5,9
Инфаркты миокарда	5,1
Пирогенные реакции	4,4
Фибрилляции желудочков	4,0
ОНМК	2,9
Тромбозы артериальные	2,6
Гематомы, кровотечения	2,6

Частота СТНП при рентгенохирургических исследованиях достаточно постоянна и представлена, в основном, легко корректируемыми нарушениями гемодинамики, псевдоаллергическими и пирогенными реакциями.

Частота СТНП при рентгенохирургических вмешательствах (особенно у кардиологических больных) изменяется с увеличением количества операций, с накоплением опыта персоналом, с развитием технической базы.

Несмотря на достаточно небольшой процент случаев возникновения СТНП (3,2 %) при рентгенохирургических исследованиях и вмешательствах, наличие квалифицированной реанимационной поддержки позволяет устранить большинство неблагоприятных реакций и снизить количество осложнений.

### ДИНАМИКА ГОСПИТАЛЬНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Иоселиани Д.Г., Костянов И.Ю., Семитко С.П., Чернышева И.Е., Яницкая М.В., Клочко М.А.

Научно-практический центр интервенционной кардиоангиологии, Москва

Цель работы — изучение факторов, повлиявших на снижение летальности в период стационарного лечения у больных с ОИМ.

Изучены данные 4077 пациентов с острым инфарктом миокарда, находившихся на стационарном лечении в 6-м КО ГКБ №15 и НПЦИК с 1993 по 2002 гг. Средний возраст пациентов составил 58 лет, мужчины — 2759 (67,8 %). Всем больным с ОИМ проводилось стандартное общепринятое медикаментозное лечение нитратами, бета-блокаторами, дезагрегантами, ингибиторами АПФ. Больным, поступившим в клинику в первые 6-8 часов развития ОИМ, выполнялась экстренная коронароангиография и при наличии стенозирующего или окклюдированного поражения коронарных артерий — эндоваскулярная процедура в инфаркт-ответственной артерии.

На протяжении всего изученного периода нами отмечено достоверное снижение госпитальной летальности пациентов с ОИМ с 16,7 до 4,7 % ( $p < 0,01$ ). Проведенный корреляционный анализ продемонстрировал достоверную обратную зависимость между показателями госпитальной летальности с одной стороны и количеством выполненных в ранние сроки ОИМ успешных эндоваскулярных процедур — с другой стороны ( $R = 0,95$ ,  $p < 0,00003$ ). Срок пребывания пациентов с ОИМ в клинике составил в среднем 14,8 койко-дней.

Снижение госпитальной летальности больных от острого инфаркта миокарда достоверно зависело от широкого применения у этих пациентов эндоваскулярных процедур реперфузии миокарда, используемых как в первые часы заболевания, так и в дальнейшем на протяжении всего госпитального этапа лечения.

### ВРЕМЕННЫЙ СТЕНТ КАВТЕЛАДЗЕ — КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Кавтеладзе З.А., Бабунашвили А.М., Дроздов С.А., Дундуа Д.П., Карташов Д.С., Былов К.В.

Центр эндохирургии и литотрипсии, Москва

С целью оценки возможности, эффективности и безопасности применения временного стента в клинической практике 20 больным проведена имплантация и удаление временного ZA-стента.

Временный стент представляет из себя модификацию ZA-стента с дополнительными элементами для удаления на дистальном конце стента. У 20 больных со стенозированными и окклюзионными поражениями подвздошных артерий после предварительной баллонной ангиопластики имплантировано 20 временных стентов. Спустя 7 суток чрескожным доступом стенты удалены.

Непосредственные результаты. Во всех случаях имплантация и удаление стентов прошли без осложнений. Минимальный диаметр артерии в зоне сужения с 2,3 мм увеличился до 7,8 мм. Поломки, дислокации или повреждения стента, тромбоза артерии не отмечены. В двух случаях наблюдалась диссекция интимы дистальнее или проксимальнее установленного стента.

В отдаленном периоде, в течение 6 месяцев по данным контрольной ангиографии, минимальный диаметр артерии в среднем 7,8 мм, достигнутый после удаления стента, достоверно не уменьшился. За 12 месяцев наблюдения случаев рестеноза тромбоза артерии не было. Повторные реваскуляризации не проводились. Лодыжечно-плечевой индекс достоверно увеличился после вмешательства с 0,5 до 1,0 и составлял в среднем 0,9 спустя 6 и 12 месяцев наблюдения. Клиническое улучшение наступило во всех случаях. У 15 из 20 больных симптомов перемежающейся хромоты после лечения не было.

У 5 пациентов с двухсторонними поражениями подвздошных артерий имплантирован постоянный ZA-стент с одной стороны и временный стент — с другой. При контрольной ангиографии спустя 6 месяцев в данной подгруппе достоверной разницы по минимальному диаметру артерий в зоне постановки временного и постоянного стента не было.

Применение временных сосудистых стентов в клинической практике безопасно и эффективно. Наиболее перспективным направлением использования временных сосудистых имплантантов может быть их использование в роли фармакологических векторов.

## ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ АНГИОПЛАСТИКА: ЧТО НОВОГО ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10 ЛЕТ?

Кавтеладзе З.А., Бабунашвили А.М., Дундуа Д.П.,  
Карташов Д.С., Дроздов С.А., Былов К.В.  
Центр эндохирургии и литотрипсии, Москва

**Главные преимущества** ангиопластики: "бескровность", быстрое достижение желаемого результата, возможность лечения мультифокального атеросклероза из одного доступа, а также допустимость проведения многократных повторных вмешательств.

**Основные недостатки** метода: рестенозы и, как следствие, реокклюзии.

**Успех** проведения ангиопластики возможен только при соблюдении жестких критериев на различных этапах подготовки больного и проведения операции.

**Дооперационное обследование** включает: клиническое с обязательным измерением лодыжечного-плечевого индекса; дуплексное сканирование, компьютерную томографию, ЯМРТ.

**Оперативное вмешательство** должно проводиться под многофункциональным рентгеновским контролем, КТ, ЯМРТ или ультразвуковым контролем.

**Доступы** должны быть стандартными с обязательным уходом за пункционными отверстиями. Используются бедренный ретроградный и антеградный, подмышечный или плечевой доступы с применением устройств для ушивания пункционного отверстия.

**Прохождение зоны поражения.** Основным средством являются гидрофильные проводники, а также различные устройства: механические, электромеханические, гидромеханические, оптические, механохимические, роторные, лазерные, высокочастотные, вибрационные, гидровибрационные, ультразвуковые и, наконец, субинтимальная реканализация.

**Защита от дистальной эмболии** еще одно средство улучшения непосредственных результатов. Используются различные варианты, такие как проксимальные баллоны, дистальные баллоны, дистальные фильтры.

**Баллонная дилатация.** Среди достижений следует прежде всего отметить баллонные катетеры с минимальным профилем — 4 и 5 F — и с высоким давлением разрыва, а также появление "режущих" баллонов и баллонов для криопластики.

**Стенты**, вероятно, наиболее успешное изобретение для улучшения непосредственных и отдаленных результатов. В настоящее время используются матричные, саморасширяющиеся проволочные и вязанные стенты, стенты с лекарственным покрытием, стент-графты, саморассасывающиеся стенты, и, наконец, временные стенты.

**Медикаментозная поддержка.** До и после манипуляции применяются аспирин и клопидогрель. Во время операции — гепарин, ингибиторы гликопротеинов IIb-IIIa.

**В заключение** следует отметить, что все эти достижения позволили чаще весов интервенционной кардиологии достоверно перевесить кардиохирургию. Однако при периферической ангиопластике, особенно, в нашей стране сосудистая хирургия на эндоваскулярные рельсы переходит медленнее. При этом большое значение имеет авторитет каждого хирурга среди коллег и его административный ресурс. Но время движется неумолимо, и остановить прогресс невозможно. А все, что лучше для больного и легче им переносится, несомненно, должно иметь преимущество.

## ДОСТУПЫ В ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ХИРУРГИИ

Кавтеладзе З.А., Бабунашвили А.М., Дундуа Д.П.,  
Карташов Д.С., Дроздов С.А., Былов К.В.  
Центр эндохирургии и литотрипсии, Москва

*Разрез должен быть такой длины, сколь необходимо и настолько коротким, насколько возможно.*

Т. Кохер

**Пункционное отверстие** для ангиографии и эндоваскулярной хирургии — самый маленький используемый разрез в хирургии. Но когда из одного пункционного отверстия можно лечить как минимум несколько десятков болезней ... Какой другой разрез это позволяет? Никакой.

**Какие доступы** используются при эндоваскулярных вмешательствах? Чрескожные: транслюмбальный, бедренный (антеградный и ретроградный), подмышечный, сонный, подколенный, радиальный, ульнарный, плечевой и, наконец, артериотомный (бедренный, подколенный, плечевой).

**Какие критерии** используются для оценки доступа? Возможность и простота пункции и катетеризации по Сельдингеру, "комфортность" доступа, функциональность, травматичность, гемостаз, осложнения, реабилитация. Кроме этого, существуют еще внешние влияния, связанные с заинтересованностью медицинского бизнеса и медицинского учреждения, а также психологическая привычка врачей. Иглы для пункции: открытая и закрытая, ангиография через иглу.

**Пункция и принцип Сельдингера.** Методика существенно отличается от местных условий и, прежде всего, от пульсации артерии, ее фиксации к окружающим тканям. Особое место занимают так называемая слепая и повторная пункция. Данная методика вызывает ряд осложнений, таких как спазм, боковая пункция, пункция через две артерии, через артерию и вену, между артериями.

**"Комфортность"** доступа зависит от удобства манипуляций, в частности от расположения врача по отношению к операционному столу и пациенту. Спастический "зажим" интрадьюсера и сложности при его замене. Возникновение параинтрадьюсерной "раздражающей" кровотоочивости из пункционного отверстия с образованием подкожной гематомы или без нее. Возможность свободного маневрирования экстракорпорально находящимися частями проводников и катетеров.

**Функциональность.** Возможность использования для вмешательств в различных сосудистых регионах. Свобода маневрирования экстракорпорально находящимися катетерами. Быстрая замена интрадьюсера.

**Травматичность.** Развитие подкожной, параартериальной или внутрисосудистой гематомы, повреждение нерва, возникновение артерио-венозной фистулы.

**Осложнения.** Медицинские: большая или маленькая подкожная, параартериальная и внутрисосудистая гематома, пульсирующая гематома — ложная аневризма, тромбоз артерии, спазм, дистальная эмболия, артерио-венозная фистула, повреждение нерва. Социальные: потеря социально важных функций органа — слабость конечности, нарушение точности движения, психологический фактор.

**Гемостаз.** Мануальный, компрессионный неконтролируемый, компрессионный инструментально контролируемый. Использование сшивающих устройств.

**Стоимость.** Стоимость наборов для пункции. Заинтересованность медицинского бизнеса и медицинских учреждений: наличие специальных инструментов.

**Реабилитация.** Ранняя мобилизация пациентов. Короткий койко-день.

**Качество жизни.** Нами проведено исследование наиболее современного радиального доступа. В январе-марте 2004 г. у 100 пациентов оперированных радиальным доступом. С использованием правостороннего радиального доступа проводились 52 коронарные ангиопластики и 48 диагностических исследований. Использовались интрадьюсеры 5, 6 и 7 F. Никаких происшествий не отмечено у 87 больных. Переход на другую радиальную артерию потребовался у 6 больных, из них это удалось у 4. Переход на бедренный доступ проведен у 3 больных. Всего переходов на другие артерии — 7 случаев (из них 5 женщин). Тромбоз радиальной артерии — у 6 больных.

**Трудности** при прохождении брахиоцефального ствола — у 8 больных. Повторные пункции — у 4 больных. Несмотря на значительное количество осложнений, методика требует дополнительного обезболивания в связи с выраженным болевым синдромом.

**Заключение.** Радиальный доступ в настоящее время является наиболее приемлемым с учетом всех вышеперечисленных критериев оценки доступа. Конкуренцию ему может составить, особенно с учетом комфортности, только ретроградный бедренный доступ с применением сшивающего устройства.

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ИБС С ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИЕЙ МЕТОДОМ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ СОННЫХ АРТЕРИЙ

Камилова У.К., Турсунов Б.З., Расулова З.Д.  
Второй Ташкентский медицинский институт, Ташкент, Узбекистан

Целью настоящего исследования явилось изучение состояния стенки сонной артерии методом ультразвукографии у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) с гиперхолестеринемией при лечении гиполипидемическим препаратом из местной лекарственной флоры — глурофамом.

Обследовано 36 больных стабильной стенокардией (СС) II–III функционального класса с гиперхолестеринемией в возрасте 35–55 лет (средний возраст  $52,5 \pm 1,06$ ). Диагноз СС устанавливали на основании опросника Роузе, общеклинических исследований и ВЭМ-пробы. Толщину интимы-медии (ТИМ) сонных артерий измеряли на аппарате Ultramark 9 ultrasound system (фирма ATL, США) до лечения и в динамике через 1, 6 и 12 месяцев от лечения (ГЛП). 15 больных принимали плацебо и 21 больной — глурофам в дозе 150 мг/сут.

Результаты исследования показали, что у больных СС с гиперхолестеринемией отмечалось утолщение ТИМ сонных артерий по сравнению с нормой:  $1,8 \pm 0,2$  мм против  $0,99 \pm 0,3$  мм ( $P < 0,05$ ) у здоровых. В динамике наблюдения через месяц обследования в обеих группах имелась лишь тенденция к уменьшению ТИМ. У больных, принимавших плацебо через шесть месяцев и год, достоверных изменений данного показателя не наблюдали. У больных, принимавших глурофам через шесть месяцев лечения, уменьшение ТИМ носило статистически достоверный характер, составляя 27,9 % ниже исходного значения ( $p < 0,01$ ) на правой сонной артерии и 23,4 % ( $p < 0,05$ ) ниже исходного уровня на левой сонной артерии. Через год наблюдения ТИМ снижалась на правой сонной артерии на 28,7 % ( $p < 0,05$ ), на левой — на 26,2 % ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, определение ТИМ сонных артерий методом ультразвукографии является информативным, неинвазивным способом для оценки эффективности гиполипидемических препаратов.

### СУБИТИМАЛЬНАЯ РЕКАНАЛИЗАЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПРОТЯЖЕННЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ ОККЛЮЗИЙ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ)

Карев А.В., Рыжков В.К., Петрова С.Н.  
Областная клиническая больница, Санкт-Петербург

Возможности внутрисосудистой реконструкции протяженных атеросклеротических окклюзий ограничены высокой частотой рестеноза в отдаленном периоде недостаточно изучены. Изучение эффективности и безопасности субинтимальной реканализации при этой форме поражения периферических артерий стало целью исследования.

Процедура субинтимальной реканализации была выполнена в Областной клинической больнице у 10 больных хроническим облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей. Средний возраст пациентов составил  $62,7 \pm 6,3$  года. Окклюзия поверхностной бедренной артерии на всем протяжении диагностирована у 6 человек, локальные поражения протяженностью менее 10 см — у двух больных. Тотальное атеросклеротическое поражение артерий подвздошного сегмента выявлено у двух пациентов. Во всей группе клинические проявления ишемии носили критический характер с явлениями трофических нарушений, а средний уровень плече-лодыжечного индекса составил  $0,24 \pm 0,08$ .

В работе контролировались технический успех, послеоперационные осложнения, клинические проявления (ишемия) и уровень плече-лодыжечного индекса в раннем послеоперационном периоде.

Полноценный антеградный кровоток по вновь созданному каналу восстановлен у 8 из 10 больных. Имплантация стента в связи с признаками значимого остаточного стеноза была необходима одному пациенту при реканализации общей подвздошной артерии. Средний уровень плече-лодыжечного индекса в послеоперационном периоде составил  $0,37 \pm 0,09$ .



### ОЦЕНКА ЛОКАЛЬНОГО И ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ МИОМОЙ МАТКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МЕТОДОМ ЭМБОЛИЗАЦИИ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ (ЭМА)

Карпенко А.А., Ариничева А.В., Гурьева В.И., Молчанова И.В., Борисова О.Г., Мищенко А.Н., Арзамасцев Д.Д.

Кафедра госпитальной хирургии Алтайского государственного медицинского университета, Алтайская краевая клиническая больница, Барнаул

Цель исследования. Изучение функции яичников и гормонального статуса у больных миомой матки на фоне лечения методом ЭМА. При этом изучался уровень тестостерона, пролактина, ФСГ, ЛГ, 17 $\beta$ -эстрадиола (Е2), прогестерона (Р4) в системном кровотоке до и через 6 месяцев после ЭМА. Кроме этого определяли соотношение Е2, Р4 в сыворотке крови взятой из левой яичниковой (почечной) вены (ЛЯВ) и периферической вены до и через 6 месяцев после ЭМА.

Обследовано 60 больных без эндокринной патологии в возрасте от 22 до 51 лет симптоматической миомой матки. Из них гормональный статус исследован у 30 женщин в соответствии с фазами менструального цикла.

Исследуемые женщины были разделены на 2 группы по возрастному составу: 1 группа — 18 женщин репродуктивного периода 22-43 (31,1 $\pm$ 1,7) года, 2 группа — 12 женщин — в пре- и перименопаузе 43-51 (45,2 $\pm$ 2,8) год. Всем женщинам, помимо общеклинического и специального обследования, до и через 6 месяцев после ЭМА проводилось определение Е2, Р4 в системном и локальном кровотоках, а также уровня ФСГ, ЛГ, тестостерона, пролактина в системном кровотоке иммуноферментным методом.

В обеих группах уровень тестостерона и пролактина не был повышен.

1 группа разделилась на 2 подгруппы — 12 женщин с миомой до 10 недель ( $V \leq 330 \text{ см}^3$ ) беременности не более 3 узлов до 40 мм в диаметре и 6 — с множественной миомой матки более 10 недель ( $V > 330 \text{ см}^3$ ) беременности. В первой подгруппе 1 группы концентрация стероидных гормонов локально и на периферии не отличалась, была достоверно ( $p < 0,05$ ) в пределах нормы или незначительно повышенной. Во второй подгруппе концентрация Е2 и Р4 из локального кровотока превышала уровень таковых из локтевой вены у 3 пациенток ( $p < 0,05$ ), нормальный — у трех. При контрольном исследовании через 6 месяцев после ЭМА уровень гормонов в первой подгруппе не изменился, во второй — достоверно снизился до нормальных или субнормальных пределов ( $p < 0,05$ ) у всех трех пациенток с локальной гиперэстрогемией.

Во 2 группе по тому же принципу 8 женщин составили первую подгруппу и 4 — вторую. В первой подгруппе отмечена относительная и абсолютная гиперэстрогемия в двух случаях, нормальный уровень Е2, Р4 — в четырех и менопаузальный уровень — в 2 случаях, причем концентрация в локальном и периферическом кровотоках достоверно не отличалась ( $p < 0,05$ ). Во второй подгруппе у 2 пациенток отмечена относительная или абсолютная гиперэстрогемия в локальном кровотоке и у двух — менопаузальный уровень стероидных и тропных гормонов. При контрольном исследовании через 6 месяцев гормональный статус у 6 пациенток 1 подгруппы и 2-х второй — в пределах нормы, а у двух из первой и двух из второй подгрупп с исходной менопаузальной концентрацией Е2, Р4, ФСГ, ЛГ остался прежним на уровне менопаузальных значений, причем все больные вступили в менопаузу со стойкой аменореей.

В результате проведенных исследований установлено, что количественный уровень андрогенов, пролактина у исследованных больных с миомой матки не выходил за пределы физиологической нормы; умеренная относительная и абсолютная гиперэстрогемия без достоверных отличий в локальном и периферическом кровотоках и без таковых чаще отмечена у женщин пре- и перименопаузального периода, чем у женщин репродуктивного возраста. Выраженная локальная гиперэстрогемия достоверно чаще имела место у больных с крупными многоузловыми миомами ( $> 10$  недель,  $V \geq 330 \text{ см}^3$ ). Через 6 месяцев после ЭМА в динамике наблюдалась нормализация уровня стероидных и тропных половых гормонов у больных с достоверной исходной локальной гиперэстрогемией в обеих группах.

### КРИТЕРИИ ПРОГНОЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭМБОЛИЗАЦИИ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ В ЛЕЧЕНИИ МИОМЫ МАТКИ

Карпенко А.А., Борисова О.Г., Гурьева В.А., Молчанова И.В., Ариничева А.В.

Кафедра госпитальной хирургии Алтайского государственного медицинского университета, Алтайская краевая клиническая больница, Барнаул

Исследование проводилось с целью разработки критериев прогноза эффективности ЭМА. Ставились задачи изучения эффективности ЭМА в зависимости от типов кровоснабжения узлов и в зависимости от локализации узлов.

При отборе пациенток для ЭМА в качестве критерия прогноза эффективности данного метода лечения проводилась оценка кровоснабжения опухоли и миоматозных узлов с помощью эхографии с доплерометрией и цветного доплеровского картирования (ЦДК), а также ангиографии.

Оценка кровотока проведена у 40 больных, пролеченных методом ЭМА. Из них в 60 % наблюдений, по данным эхографии с доплерометрией, присутствовала гипо- и изохогенная структура опухоли, что косвенно свидетельствовало о преобладании мышечного компонента в узле. При этом отмечено наличие "богатого" кровоснабжения в этих узлах (более 10 сигналов в режиме ЦДК), к тому же имелся как периферический, так и центральный внутриопухолевый кровоток. Средние показатели индекса резистентности (ИР) составили 0,56 $\pm$ 0,02 у.е., максимальная систолическая скорость (МСС) во внутриопухолевых сосудах — 27,75 $\pm$ 4,20 см/сек. Невысокие значения ИР свидетельствовали о хорошем кровоснабжении миоматозных узлов.

У 40 % пациенток отмечалась иная картина: структура узлов была гиперэхогенная (преобладание фиброзного компонента), сочеталась с наличием "бедного" кровоснабжения (менее 10 сигналов) и присутствием только периферического кровотока. Цветовых сигналов от сосудов в центре узла зафиксировано не было. Средние показатели ИР составили 0,69 $\pm$ 0,01 у.е., МСС в опухолевых сосудах — 14,11 $\pm$ 4,10 см/сек. Высокие параметры сосудистой резистентности и низкая скорость кровотока являлись подтверждением невыраженного кровотока в опухоли.

У пациенток с интенсивным кровоснабжением опухоли достоверно чаще встречалась интерстицио-субмукозная и субмукозная локализация узлов (79,2 %) в отличие от интерстицио-субсерозных миом с бедным внутриопухолевым кровотоком (43,8 %) ( $p < 0,001$ ).

При изучении показателей кровотока в субмукозных и интерстицио-субмукозных узлах отмечались наиболее низкие значения ИР (0,55 $\pm$ 0,01 у.е. и 0,59 $\pm$ 0,02 у.е.) в сравнении с интерстицио-субсерозной локализацией, ИР при которой составил 0,67 $\pm$ 0,02 у.е. ( $p < 0,05$ ), что указывает на более выраженную васкуляризацию субмукозных и интерстицио-субмукозных узлов в сравнении с интерстицио-субсерозными.

При ангиографии выраженность кровоснабжения ("богатый" кровоток при эхографии с ЦДК) был подтвержден в 60 % случаев. Такая ангиографическая картина была отнесена к первому типу ангиограмм с характерной выраженной васкуляризацией опухоли. Артерии, кровоснабжающие миоматозную матку, имели неправильную выпрямленную форму, без характерного штопорообразного хода и были расположены по периферии доминирующего узла.

В 40 % случаев у больных с невыраженным кровоснабжением опухоли ("бедный" кровоток по параметрам эхографии с доплерометрией и ЦДК) ангиограммы — 2 тип — отличались более слабой васкуляризацией миоматозных узлов. При этом в параметрии контрастировались единичные сосуды, а интрамуральная артерия располагалась по периферии узла, от которой отходили единичные истонченные ветви, имеющие выпрямленный ход.

Количество ветвей, кровоснабжающих узлы в опухоли, при хорошем кровотоке составило 18,91 $\pm$ 1,70, при этом площадь, кровоснабжаемая одним сосудом была 141,67 $\pm$ 13,09 мм<sup>2</sup>. У пациенток с менее выраженным кровотоком количество ветвей, кровоснабжающих узлы, было почти в 2 раза меньше и составило 10,36 $\pm$ 1,4 ( $p < 0,001$ ). Площадь узла, кровоснабжаемая первой сосудистой ветвью была 329,47 $\pm$ 38,10 мм<sup>2</sup> ( $p < 0,001$ ).

Критерием прогноза эффективности ЭМА в лечении миомы матки являются "богатое" кровоснабжение узла — субмукозная и интерстицио-субмукозная локализация узла.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ МИОМ МАТКИ МЕТОДОМ ЭМБОЛИЗАЦИИ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ

Карпенко А.А., Борисова О.Г., Гурьева В.А., Савенко В.И., Молчанова И.В., Ариничева А.В.

Кафедра госпитальной хирургии Алтайского государственного медицинского университета, Алтайская краевая клиническая больница, Барнаул

Цель исследования. Повышение эффективности лечения больных с миомой матки путем применения эмболизации маточных артерий (ЭМА). В задачи исследования входило изучение динамики регресса миомы матки и ее клинических проявлений на фоне ЭМА.

Пациентки были разделены на 2 группы, в зависимости от величины и локализации узлов.

Первую группу составили 12 пациенток с большими размерами опухоли (от 14 до 20 недель беременности) либо с атипичным расположением узла. Средний возраст — 40,41±2,30 лет. Локализация узлов в 41,7 % — интерстицио-субсерозное, в 33,3 % — интралигаментарное, которое наблюдалось только у женщин данной подгруппы. В 16,7 % узлы располагались интерстицио — субмукозно и в 8,3 % — субмукозно. В клинической картине доминировали болевой синдром (100 %) и синдром сдавливания соседних органов (91,7 %). При этом более чем у половины пациенток (66,6 %), болевой синдром прогрессировал.

Вторая группа — 28 женщин, средний возраст — 42,25±1,20 года. Величина миом — 12 недель беременности, расположение субмукозное (35,7 %) и/или интерстициосубмукозное (46,4 %). Значительно реже и почти с равной частотой встречались интерстициальные и интерстицио-субсерозные узлы (7,2 % и 10,7 %). В клинике преобладали геморрагический (85,7 %) и анемический (85,7 %) синдромы.

Группы сравнения были сопоставимы по наличию соматической и гинекологической патологии.

Ангиография проводилась всем больным для контроля эффективности процедуры эмболизации маточных артерий, а также в 20,5 % случаев через 12 месяцев — с целью оценки кровотока.

Оценка клинических симптомов в группах сравнения через 2 месяца после ЭМА показала, что ее проведение способствовало снижению болевого синдрома у подавляющего большинства пациенток обеих групп (93 % и 91 % соответственно), а также устранению геморрагического синдрома в обеих группах. В первой подгруппе продолжительность менструаций сократилась на 1,5 дня (с 6,25±0,5 до 4,7±0,33 дней,  $p<0,01$ ), количество теряемой крови уменьшилось в 1,4 раза (с 134,2±12,5 до 97,0 ±3,66 мл,  $p<0,01$ ), гемоглобин повысился с 109,0±5,71 г/л до 114,6 ±3,95 г/л. Во второй группе продолжительность уменьшилась на 2 дня (с 6,8±0,4 до 4,9±0,2 дней,  $p<0,01$ ), кровопотеря сократилась в 1,5 раза (с 149,4±9,6 до 102,5 ±4,5 мл,  $p<0,05$ ), повышение гемоглобина — с 105,48±3,5 г/л до 112,8 ±2,6 г/л.

Регресс опухоли в первой группе был равномерным в течение 12 месяцев. Длина матки уменьшалась на 76,5 %, ширина — на 69,7 % и передне-задний размер — на 57,9 %. Во второй подгруппе (с меньшей массой опухоли) эффект ЭМА в основном произошел в первые 2 месяца — регресс размеров матки составил: длина на 89,5 %, ширина на 70,3 %, передне-заднего размера на 65,7 %. В целом темп убыли опухоли через 12 месяцев во второй подгруппе составил 93,7 %, 90,2 % и 65,7 % от исходного.

Уменьшение объема матки на фоне эмболизации маточных артерий у больных первой группы произошло в 2,4 раза (с 919,87±127,70 до 383,18±177,50 см<sup>3</sup>), у пациенток второй группы — в 2,7 раз (с 252,99± 23,50 до 93,10± 7,90 см<sup>3</sup>).

Уменьшение объема узлов после ЭМА произошло в первой группе — в 6,9 раз (с 307,07±51,90 до 44,30±32,60 см<sup>3</sup>), во второй — в 6,3 раза (с 87,40±19,70 до 13,74±5,10 см<sup>3</sup>).

Оценка отдаленных результатов терапии ЭМА, проведенная по истечении 12 месяцев выявила ее эффективность в 97,5 % случаев.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ТЭЛА У БЕРЕМЕННЫХ ПРИ ПОМОЩИ КАВА-ФИЛЬТРА "ВОЛАН"

Карпенко А.А., Мищенко А.Н., Арзамасцев Д.Д.

Кафедра госпитальной хирургии Алтайского государственного медицинского университета, Алтайская краевая клиническая больница, Барнаул

Острые венозные тромбозы и ТЭЛА принадлежат к числу наиболее опасных осложнений гестационного периода. При развившемся флеботромбозе самым надежным методом профилактики легочной тромбоэмболии является имплантация кава-фильтров в нижнюю полую вену.

С целью изучения эффективности эндоваскулярной профилактики ТЭЛА при беременности у 36 женщин с венозными тромбозами и эмболиями в разные сроки беременности имплантирован кава-фильтр "Волан". Кава-фильтр разработан в клинике госпитальной хирургии АГМУ (В.Б. Гервазиев и соавт., 1990-1998).

Клиника высокого флеботромбоза (выше подколенной вены) имела место у 35 больных, у 11 из которых он осложнился ТЭЛА. У одной больной имела место ТЭЛА без проявлений флеботромбоза. По объему выключения три пациентки имели массивную, 4 — субмассивную и 5 — сегментарную тромбоэмболию.

Чресподключичная имплантация кава-фильтра была проведена четырем больным. Остальным пациенткам проводилась чресбедренная временная имплантация устройства, причем в 7 случаях — в больницах первичной госпитализации, без использования рентгеновского контроля.

Случаев тромбоэмболии легочных артерий у больных после имплантации кава-фильтра нами отмечено не было. Течение беременности у 24 женщин закончилось самостоятельными родами, а у 12 — кесаревым сечением.

После родоразрешения и купирования ситуации повышенного тромбогенного риска кава-фильтры у 14 больных были удалены. В 7 случаях при попытке извлечения устройства произошел обрыв корригирующей нити. У 9 больных фильтры оставлены в постоянной позиции по различным показаниям (поздняя явка в больницу, нестандартное положение кава-фильтра в нижней полой вене и т.д.). Четыре женщины не прибыли в клинику для контрольного обследования и удаления кава-фильтра, поэтому характер родоразрешения и судьба противоземболического устройства остались неизвестными.

Погибли трое больных от исходной массивной ТЭЛА. На аутопсии у одной из них в области противоземболического устройства был обнаружен задержанный тромбозмбол.

Накопленный опыт постоянной и временной профилактики ТЭЛА при помощи кава-фильтра "Волан" позволяет рекомендовать его для применения у беременных с тромбозами системы нижней полой вены и тромбоэмболией легочных артерий.

### ПЕРВЫЙ ОПЫТ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ОККЛЮЗИИ ОТКРЫТОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА И ДЕФЕКТА МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

Кислухин Т.В., Горячев В.В., Поляков В.П., Лапшина Н.В., Шорохов С.Е., Книжник Н.И., Горбачева А.В., Благодичнинова Е.М., Суслина Е.А.

Областной кардиологический клинический диспансер, Самара

С целью оценки эффективности непосредственных результатов транскатетерной эндоваскулярной окклюзии открытого артериального протока (ОАП) и вторичного дефекта межпредсердной перегородки (ДМПП) с декабря 2002 года в отделении рентгенохирургии СОККД были выполнены 20 операций по транскатетерной окклюзии открытого артериального протока и 6 операций по закрытию ДМПП. Возраст пациентов с ОАП колебался от 2 месяцев до 18 лет (средний возраст — 3,6 г). 12 пациентов были женского пола и 8 — мужского. Возраст пациентов с ДМПП — от 3 до 51 года (средний возраст — 9 лет). 4 пациентов были женского пола и 2 — мужского.

Всем больным с ОАП была выполнена операция рентгеноэндоваскулярной окклюзии: спиралью Flipper (фирма COOK, Дания) — 18 пациентов, системой AmplatzerT Duct Occluder (AGA Medical Corporation, США) — 2 пациента. В одном случае спиральная окклюзия была выполнена у пациента с реканализацией артериального протока после хирургической перевязки.

Все 6 операций по закрытию ДМПП проводили с использованием системы AmplatzerT Septal Occluder (AGA Medical Corporation, США). Имплантацию устройства осуществляли одновременно под рентгеноскопическим и ЭхоКГ-контролем, оценивая адекватность расположения окклюдера по отношению к устьям полых и легочных вен, коронарному синусу, атриовентрикулярным клапанам. Осложнений при вмешательствах не наблюдалось.

Окклюзия ОАП и ДМПП, подтвержденная контрольной аортографией и эхокардиографией на операционном столе через 10 минут, была достигнута в 19 случаях (73 %). У 5 (19,2 %) пациентов с незначительным резидуальным сбросом на следующие после операции сутки по данным ЭхоКГ констатирована окклюзия и отсутствие патологического сброса. Неизвестны отдаленные результаты одного пациента с резидуальным сбросом после имплантации. Одному пациенту с большим ДМПП не удалось адекватно установить окклюдер в дефекте, поэтому окклюдер был удален из полости сердца и больной перенес открытую хирургическую операцию.

Первый опыт транскатетерной окклюзии ОАП и ДМПП доказал высокую эффективность данного метода коррекции пороков. При строгом соблюдении показаний и техники операции практически отсутствуют осложнения. Отмечается существенное сокращение сроков госпитализации с 12-14 до 3-4 дней.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ МИОКАРДА МЕТОДОМ АНГИОПЛАСТИКИ В ОТНОШЕНИИ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ У БОЛЬНЫХ ИБС

Клочко М.А., Дягилева М.В., Семитко С.П., Иоселиани Д.Г.  
Научно-практический центр интервенционной кардиоангиологии, Москва

Цель исследования. Определение эффективности коррекции нарушений кровоснабжения миокарда методом ангиопластики путем выявления изменений толерантности к физическим нагрузкам в отдаленные сроки (6 мес.) после проведения эндоваскулярных процедур у больных ИБС, в зависимости от локализации поражения коронарного русла.

В исследование было включено 450 больных, которые были разделены на 2 группы: 1 группа — с имплантированными стентами — 234 пациента, 2 группа после проведения транслюминальной баллонной ангиопластики (ТЛАП) — 216 больных. Средний возраст пациентов —  $53,48 \pm 17,1$  года. Всем больным спустя 6 месяцев была проведена контрольная коронарография (КАГ). Толерантность к физической нагрузке оценивалась с помощью ЭКГ велоэргометрии до проведения интервенционных процедур и через 6 месяцев.

В группе стентированных больных выявлено достоверное увеличение средней толерантности к физическим нагрузкам с 69,5 Вт до 91,57 Вт ( $p < 0,05$ ) вне зависимости от отдаленных результатов, тогда как в группе ТЛАП этого обнаружено не было ( $p < 0,05$ ). Рост толерантности отмечался лишь в случае хорошего результата ЭВП. В стентированной группе пациентов проба была достоверно чувствительнее при рестенозе в ПМЖВ (70,2 %), тогда как чувствительность к рестенозам в ПКА и ОВ были примерно одинаковы. В среднем 43 % рестенозов являлись "немыми". Для обеих групп достоверно снижение толерантности к физической нагрузке у больных с нестабильной стенокардией и ОИМ в результате рестеноза (до процедуры 69,6 Вт, на контроле 46,5 Вт).

При стентировании достоверно выше процент больных с хорошей перфузией целевой артерии, толерантность к физической нагрузке в отдаленном периоде выше, чем при ТЛАП. Лишь 57 % пациентов с ангиографически подтвержденным рестенозом могут быть выявлены с помощью ВЭМ или по клиническим проявлениям.

## РАДИКАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Константинова Г.Д., Донская Е.Д., Дроздов С.А., Былов К.В.  
 Центр эндохирургии и литотрипсии, Москва

Принцип радикальности лечения варикозной болезни вен (ВБ) нижних конечностей уже почти 100 лет является определяющим в оценке всех хирургических технологий, используемых при указанной патологии. Под радикальностью понимают полную и, как правило, безрецидивную ликвидацию варикозно расширенных поверхностных вен. Для достижения последней первоначально использовали разрезы такой длины и направленности, которые позволяли бы выделить, а затем удалить стволовую вену со всеми ее притоками единым блоком (Madelung). Позже ствол стали удалять на зондах (Вебскокк), а иссекать только его притоки. В дальнейшем хирургия ВБ развивается по линии уменьшения длины разрезов, но увеличения их количества.

Почти одновременно с оперативными пособиями развивалась склеротерапия варикозных вен. Однако довольно быстро стало ясно, что альтернативой хирургическому лечению она может быть крайне редко, чаще же ее последствием были рецидив и прогрессирование ВБ.

Патогенетические исследования ВБ показали, что при этом заболевании существуют факторы, которые обязательно приводят к рецидиву независимо от вида лечения. Эти факторы сегодня широко известны: несостоятельность клапанов устьев и стволов большой и малой подкожных вен, а также перфорантных вен. Современный принцип радикальности звучит так: необходимо не только уничтожить варикозные вены, наблюдаемые у пациента в настоящее время, но и ликвидировать факторы, обязательно ведущие к возникновению новых расширений вен в будущем.

Можно ли в наше время добиться радикальности лечения ВБ с помощью минимально инвазивных технологий? Итоги работы последних 15 лет позволяют ответить на этот вопрос утвердительно. Наибольший опыт накоплен нами по использованию комбинации оперативных пособий и склеротерапии. Чаще всего лечение состояло из 2 этапов. Первый — операция: кроссэктомия, стволовая склерооблитерация (СС), перевязка несостоятельных перфорантных вен. Данный этап направлен на устранение патогенетических механизмов ВБ. Второй — послеоперационная склеротерапия оставленных варикозно расширенных притоков. Этот этап доводит принцип радикальности до максимума. Анализ отдаленных результатов показал низкую эффективность СС при диаметре ствола более 1 см и наличии условий для плохой компрессии бедра. Поэтому в последнее время часто стала применяться комбинация: кроссэктомия, короткий стриппинг (на бедре), СС на голени и перевязка перфорантных вен. Учитывая трудности и длительность послеоперационной склеротерапии, мы дополнили выше указанную комбинацию мини-флебэктомией по Мюллеру.

Какие преимущества имеют все перечисленные комбинации. Первое — мини-инcisionность, а следовательно, косметичность и эстетичность. Второе — малотравматичность, а следовательно, безболезненность в послеоперационном периоде и быстрая реабилитация. Третье — экономическая целесообразность и социальная значимость.

Таким образом, на современном этапе радикальность лечения ВБ может быть достигнута с помощью минимально инвазивных технологий.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВРЕМЕННОГО ФИЛЬТРА В ЛЕЧЕНИИ ОСТРЫХ ТРОМБОФЛЕБИТОВ ГЛУБОКИХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВЕН

Константинова Г.Д., Кавтеладзе З.А., Донская Е.Д., Дроздов С.А., Дундуа Д.П., Былов К.В.  
 Центр эндохирургии и литотрипсии, Москва

Тромбоземболия легочной артерии (ТЭЛА) вследствие миграции флотирующей тромба является самым опасным осложнением острого тромбоза глубоких вен (ТГВ). До последнего времени проблема решалась с помощью установки постоянного кава-фильтра и назначением медикаментозного лечения.

Другая патология, ведущая к ТЭЛА, — восходящий тромбоз вен большой подкожной вены (ВТ) при варикозной болезни. Миграция тромботических масс во время кроссэктомии и удаления тромба из зоны сафено-бедренного соустья, особенно сложного в случае "старого" процесса, может стать причиной тяжелой и даже смертельной интраоперационной ТЭЛА.

Временный венозный фильтр (ВВФ) — средство, позволяющее хирургу проводить самую активную терапию ТГВ и безопасно оперировать больного с ВТ.

Наш первый опыт установки ВВФ включает 17 вмешательств у больных с флотирующим ТГВ и 3 — у больных с ВТ, имевшим проксимальную границу в соустье и расширение большой подкожной вены в этой зоне до 2 см и более. Всем больным до лечения было выполнено ультразвуковое доплеровское сканирование с цветовым картированием, с помощью которого установлены вышеуказанные диагнозы и определены показания к установке временного венозного фильтра. Под рентгеновским контролем, доступом через контралатеральную бедренную вену, временный фильтр проводился в наружную подвздошную вену в доставляющем катетере (диаметр 6Fr) и открывался в ней. Мы использовали фильтр типа Basket диаметром 8-10 мм. Фильтр оставлялся в вене в течение 3 суток, при необходимости продолжения лечения мы производили его перемещение проксимальнее с целью профилактики повреждение эндотелия.

Флотирующая часть тромба находилась в поверхностной бедренной или подколенной вене длиной от 1,5 до 6 см и диаметром 4-7 мм. При лечении больных с ТГВ ВВФ находился в вене до 8 суток.

Лечение проводилось прямыми и непрямыми антикоагулянтами, препаратами, улучшающими реологические показатели крови, ангиопротекторами.

В результате у 12 больных наблюдалось полное растворение флотирующей части тромба и у 2 — фиксация тромба к стенке вены. В 2 случаях эффекта от лечения не наблюдалось и больным был имплантирован постоянный кава-фильтр.

Во время кроссэктомии у больных с ВТ удалены тромбы шириной 1,5-1,8 см. В одном случае тромб легко выведен тракцией его проксимальной части с помощью окончатого зажима через разрез вены на 3 см дистальнее соустья. В двух других случаях из-за фиксации тромба в соустье разрез продлен вверх через остистый клапан, и только после этого его головку удалось полностью удалить. Эпизодов тромбоземболии в наших наблюдениях не было.

Небольшой опыт применения ВВФ не дает нам права сделать окончательные выводы, но достижение безопасности консервативного лечения ТГВ и спокойного выполнения оперативного вмешательства при ВТ позволяет дать высокую оценку такого вида профилактики ТЭЛА.

### РОЛЬ ЭФФЕКТИВНОЙ ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ПОВЫШЕНИИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРЯМОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА

Константинова Е.Э., Цапаева Н.Л., Иванова Л.А., Толстая Т.Н., Миронова Е.В.  
Республиканский научно-практический центр "Кардиология" МЗ РБ, Минск, Белоруссия

Необходимость коррекции дислиппротеинемии (ДЛП) у больных ишемической болезнью сердца (ИБС), перенесших операцию аорто-коронарного шунтирования (АКШ), с целью предотвращения рестенозов не вызывает сомнения. Актуальными вопросами являются формирование стандартов гипохлипидемической терапии до АКШ и обоснование сроков ее назначения после операции. С целью оценки влияния эффективной гипохлипидемической терапии в до- и послеоперационном периоде на результативность АКШ у больных ИБС с исходно выраженной ДЛП обследовано 37 больных со стенокардией III-IV ФК ( $56,3 \pm 5,6$  лет), направляемых на АКШ в условиях искусственного кровообращения (ИК). Исследование общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС ЛПВП) и триглицеридов (ТГ) плазмы крови проводили с использованием наборов Согтау. Параллельно изучались показатели гемореологии и микроциркуляции. Обследование больных проводили в до- и послеоперационном периоде АКШ в течение 13 месяцев каждые 4 недели. Основную группу составили 15 больных с выраженной ДЛП (ОХС > 7,8 мм/л; ТГ > 2,3 мм/л), которые в комплексе медикаментозной подготовки к АКШ в течение месяца до и на протяжении года после операции принимали аторвастатин (Ли-примар, Pfizer) в начальной дозе 10 мг/сут с уменьшением ее вдвое через 4-5 месяцев после операции. Контрольную группу составили 12 пациентов, которые не принимали гипохлипидемические препараты.

Результаты и обсуждение. В основной группе за сутки до АКШ диагностированы пограничные изменения липидного состава плазмы (ОХС < 5,7 ммоль/л, ТГ < 2,0 ммоль/л). В группе контроля данные показатели оставались на уровне исходных значений. На 1-3 сутки после операции установлено выраженное снижение ОХС и ТГ, связанное с гемодилюцией, проводимой в условиях ИК. На 10 сутки после операции отмечался рост названных показателей, что явилось основанием для продолжения гипохлипидемической терапии. Результаты исследования показали, что непрерывная, длительная и эффективная гипохлипидемическая терапия позволяет не только скорректировать ДЛП, но и улучшить гемореологические и микроциркуляторные показатели. Через год результативность АКШ у пациентов, постоянно принимавших аторвастатин в до- и послеоперационном периоде, была достоверно выше в отношении наличия стенокардии (0 %), приема нитратов (13,3 %), прогрессирования ишемии (0 %) по сравнению с контрольной группой (18,8, 39,6 и 18,8 % соответственно).

### ЭНДОВАЗАЛЬНАЯ ЛАЗЕРНАЯ КОАГУЛЯЦИЯ ПОДКОЖНЫХ ВЕН В ЛЕЧЕНИИ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Кунгурцев В.В., Сидоренко В.И., Зверева Л.С., Мельченко Д.С.  
Медицинский центр Банка России, Москва

С целью оценки возможностей высокоэнергетического лазерного излучения в комплексном лечении варикозной болезни нижних конечностей в эксперименте *in vitro* на удаленных подкожных венах произведена оценка степени морфологических изменений стенки вены при внутрисосудистом воздействии высокоэнергетическим лазером в разных режимах. Отмечено, что облучение стенки сосуда в дозе 150 Дж/см<sup>2</sup> приводит к коагуляционному некрозу эндотелиального слоя. Повреждающий эффект распространяется на 1/2 толщину вены.

В клинике изучены результаты стволочной лазерной коагуляции вен у 41 пациента с варикозной болезнью. Во всех случаях первым этапом операции являлось устранение верхнего и нижнего вено-венозного рефлюксов. Следующим этапом световод с помощью зонда проводился в просвет большой или малой подкожной вен. После ушивания ран и эластической компрессии конечности осуществлялась лазерная эмиссия, при одновременном плавном подтягивании световода в проксимальном направлении. В качестве источника лазерного излучения использовалась Sarplan Nd: Yag система. Плотность используемой мощности лазерного излучения составляла 15-20 Вт/см<sup>2</sup>. Воздействие осуществлялось в непрерывном режиме со скоростью сканирования вены 1 см/сек, энергия лазерного излучения составила 120-150 Дж/см<sup>2</sup>.

Комплексная оценка применения высокоэнергетического лазера в лечении варикозной болезни позволила сделать следующие выводы.

1. Эндовазальное применение расфокусированного лазера заданной мощности приводит к равномерному воздействию тепловой энергии на всю внутреннюю поверхность вены, вызывая ее коагуляцию на определенную толщину стенки с образованием асептического тромбоза.

2. Внутрисосудистая лазерная коагуляция вен позволяет улучшить результаты лечения варикозной болезни, исключив ряд осложнений, свойственных химической склерооблитерации и методам традиционной флебэктомии.

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ РАННЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПОСЛЕ АКШ У БОЛЬНЫХ С СД 2 ТИПА И БЕЗ ДИАБЕТА

Моногарова Ю.Ю., Белякова И.В., Дворяшина И.В., Миролюбова О.А.

Северный государственный медицинский университет, Архангельск

Целью работы явилось сопоставление ранних послеоперационных осложнений у больных ИБС с сахарным диабетом 2 типа и без диабета с использованием ретроспективного анализа.

За период с 1997 по 2001 г. в отделении сосудистой хирургии Городской клинической больницы № 1 г. Архангельска проведено 395 операций аорто-коронарного шунтирования. У 37 (9,4 %) больных сопутствующим диагнозом был СД 2 типа. Общая летальность составила 1,3 %, в группе с СД — 5,4 %, а в группе без СД — 0,8 %. Причинами смерти были у больных с СД: ОНМК, острый интраоперационный инфаркт миокарда, кетоацидоз, а в группе без СД — острый интраоперационный инфаркт миокарда с развитием кардиогенного шока.

Для проведения сравнительного анализа ранних послеоперационных осложнений были подобраны группы по 30 больных с ИБС в сочетании с СД 2 типа и с ИБС без диабета, сопоставимые по возрасту и характеру поражения коронарных артерий. Средний возраст больных в группе с диабетом составил 53,20±1,14 лет. В группе без диабета 54,37±1,22 лет. Среднее количество пораженных коронарных артерий в группе с СД составило 3,33±0,11, в группе без диабета 3,47±0,15.

В группе больных без СД было 28 мужчин и 2 женщины. Из них курящих — 21 человек. Стенокардия 2 ФК наблюдалась у 2 человек, 3 ФК — у 25, 4 ФК — у 3. Инфаркт миокарда в анамнезе имели 19 человек. Артериальная гипертензия была у 24. Сопутствующее ожирение отмечено у 17 пациентов. Повышенный уровень холестерина (> 5,2 ммоль/л) зарегистрирован у 21. Низкая фракция изгнания отмечена у 13 человек.

В группе больных с СД было 26 мужчин и 4 женщины. Курящих 25 человек. Стаж СД составил в среднем 5,13±0,64 лет к моменту операции. Легкое течение диабета было у 20 пациентов, среднетяжелое — у 6 и тяжелое — у 4. Средние уровни базальной гликемии составили 6,69±0,18 ммоль/л, постпрандиальной 8,55±0,28 ммоль/л. Гиперхолестеринемия отмечалась у 21 человека. Больные с СД 2 типа в сравнении с группой пациентов без диабета чаще страдали артериальной гипертензией и ожирением — 27 и 24 человека соответственно, у них чаще отмечалась стенокардия 4 ФК — у 6 пациентов. Чаще регистрировалась сниженная фракция выброса, несмотря на аналогичное поражение коронарного русла и практически одинаковую частоту инфарктов в анамнезе (в группе с диабетом — 17).

У больных без СД в раннем послеоперационном периоде инфаркт миокарда развился у 2 человек, нарушение ритма по типу мерцательной аритмии отмечалось у 5 пациентов, ОНМК — у 1, перикардит наблюдался у 2, кровотечение, потребовавшее рестернотомии, у 1 человека. У больных с диабетом нарушение ритма возникло у 2, периоперационный инфаркт миокарда — у 1, медиастинит — у 3 пациентов.

В заключение следует отметить, что в группе больных с СД после проведения операции АКШ отмечена более высокая летальность и чаще регистрировались осложнения воспалительного характера.

### КЛИНИКО-АНГИОГРАФИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЯМОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА В СРЕДНЕ-ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

Овесян З.Р., Исаева И.В., Цыгельников С.А., Верне Ж.Ш., Семитко С.П., Иоселиани Д.Г.

Научно-практический центр интервенционной кардиоангиологии, Москва

Целью исследования явилось изучение особенностей клинического течения ИБС у больных после хирургической реваскуляризации миокарда в зависимости от состояния шунтов и степени реваскуляризации в среднеотдаленные сроки.

В исследование было включено 89 пациентов (82 мужчины и 7 женщин), перенесших операцию коронарного шунтирования в НПЦИК в период с января 2001 г. по март 2004 г. Больным проводили контрольные обследования, включающие оценку клинического статуса, нагрузочные пробы, коронарографию, вентрикулографию, шунтографию, в среднем через 7,2±0,8 месяцев. Средний возраст больных составил 57,4±4,1 года (от 32 до 72 лет). На момент выполнения операции КШ у 3 больных отмечалась стенокардия напряжения II ФК, у 72 (80,9 %) — III–IV ФК (по классификации Канадской Ассоциации Кардиологов), у 9 (10,1 %) — нестабильная стенокардия, у 5 (5,6 %) — острый ИМ. У 33 (37 %) больных было поражение ствола ЛКА, 67 (75,2 %) имели 3-сосудистое поражение, 22 (24,8 %) — 2-сосудистое поражение. В 59,2 % случаев произведена полная реваскуляризация миокарда. Всего шунтировано 269 коронарных артерий с использованием 173 (64,3 %) артериальных и 96 (35,7 %) венозных трансплантатов. Общее количество маммарно-коронарных шунтов составило 116 (67,05%), в 32,9% маммарные артерии использовались в качестве свободного трансплантата.

В средне-отдаленном периоде после КШ клиническое улучшение наблюдалось у 74 (83,1%) больных: у 62 (69,6 %) клиническая стенокардия отсутствовала, у 12 (13,5 %) отмечалось снижение на 2 функциональных класса стенокардии. При полной реваскуляризации клиническая эффективность операции была отмечена в 91,1 % случаев. Острый инфаркт миокарда перенесли 2 (2,2 %) пациента, рецидив стенокардии III–IV ФК — 13 (11,2 %). У 82,5 % результат ВЭМ-пробы был отрицательный. Толерантность к физической нагрузке достоверно увеличилась с 59,0±6,0 Вт до 91,0±10,0 Вт ( $p<0,05$ ). Отмечено достоверное снижение потребления бета-блокаторов с 92 % до 80 % и нитратов с 97% до 42 %. Причины клинического ухудшения: изменения в шунтах — у 5 (5,6 %) больных, неполная реваскуляризация — у 4 (4,5 %), гемодинамически значимые изменения в коронарных артериях ниже дистальных анастомозов — 4 (4,5 %). При шунтографии проходимыми оставался 251 (93,3 %) шунт. Поражение венозных шунтов составило — 8 (8,3 %), артериальных — 10 (5,7 %). В связи с выявленными поражениями выполнено 14 процедур транслюминальной ангиопластики и 8 процедур стентирования с хорошим непосредственным ангиографическим результатом.

Выявлена высокая клиническая эффективность операций коронарного шунтирования в среднеотдаленные сроки. Поражение аутовенозных шунтов в среднеотдаленные сроки после прямой реваскуляризации миокарда наблюдается чаще, чем аутоартериальных. Ангиографический контроль в среднеотдаленные сроки после операции дает возможность эндоваскулярной коррекции изменений в трансплантатах и нативных артериях, что улучшает результаты лечения ИБС.

**ПЕРЕКРЕСТНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ ПРИ ОККЛЮЗИИ ОДНОЙ ИЗ ПЛЕЧЕГОЛОВНЫХ ВЕН**

Омаров К.С., Омаров О.И., Закариев Р.З.  
Махачкала

Среди заболеваний венозной системы особое место занимает синдром верхней полой вены. Тяжелые последствия гемодинамических нарушений при данном окклюзионном синдроме давно привлекают внимание хирургов и морфологов. В последнее время появились публикации посвященные окклюзии плечеголовных вен (ПГВ) при имплантации электрокардиостимуляторов (Inoue T., Otaki M., Nakamoto S., Zang Z., Oku H., 2001). По литературным данным, при синдроме верхней полой вены окклюзия правой ПГВ встречается в 17,7 % случаев, а левой — в 13,7 % случаев.

Нами предложена хирургическая коррекция направленная на создание декомпрессии венозного бассейна при окклюзии одной из ПГВ. Функциональный эффект предлагаемой операции при окклюзии ПГВ изучали в условиях хронического эксперимента на 12 беспородных собаках массой от 8 до 12 кг. Для этого из продольного разреза на шее выделялась наружная яремная вена с противоположной стороны окклюзии и ее краниальный конец пересекался у места формирования. Следующим этапом выделялся венозный угол со стороны окклюзии, краниальный конец наружной яремной вены подкожно подводился к венозному углу и формировался анастомоз по типу "конец в бок".

Таким образом, экспериментальные исследования демонстрируют, что для коррекции кровообращения при окклюзии одной из плечеголовных вен в качестве перекрестных шунтов с успехом могут быть использованы наружные яремные вены.

**ЧРЕСПЕЧЕНОЧНЫЕ ЭНДОБИЛИАРНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХЕ**

Орехов В.Ф.  
Якутск

Длительный холестаз приводит к выраженным морфологическим и функциональным изменениям гомеостаза организма человека. Наиболее опасными последствиями прекращения пассажа желчи являются острая печеночно-почечная недостаточность, холангит, тромбгеморагические нарушения.

В настоящее время в лечении больных с механической желтухой все активнее используются чреспеченочные эндобилиарные вмешательства, включающие различные виды дренирования, баллонную дилатацию стриктур гепатикохоледоха и гепатико-тонкокишечных анастомозов, эндопротезирование желчных протоков, литотрипсию.

Под наблюдением находилось 56 пациентов с механической желтухой. Возраст пациентов от 23 до 78 лет (25 мужчин и 31 женщина). Длительность желтухи составляла от 15 до 90 дней. Цифры сывороточного билирубина колебались от 230 мкмоль/л до 672 мкмоль/л. Причины, обусловившие появление механической желтухи как синдрома, были следующие: холедохолитиаз — у 20, стриктуры холедоха (в том числе ятрогенного происхождения) — у 15, рак головки поджелудочной железы — у 11, стриктура холедохоеюноанастомоза — у 4, холангиоцеллюлярный рак проксимального отдела холедоха — у 2, папиллит, хронический панкреатит — у 2, рак ворот печени — у 2.

Чреспеченочное дренирование желчных протоков проводилось по методике Вихеля под контролем УСГ и ЭОП. С момента поступления в стационар дренирование выполнено до 24 часов — у 24 пациентов, до 48 часов — у 12 пациентов, после 48 часов — у 13 и после оперативных вмешательств — у 7 пациентов.

Декомпрессия, созданная путем чрескожного дренирования желчных протоков, позволяла снизить билирубинемии, явления холангита и другие показатели гомеостаза.

В плановом порядке после чрескожного дренирования желчных протоков 35 пациентам выполнены хирургические операции. Чреспеченочное эндопротезирование желчных протоков выполнено у 21 пациента.

Имплантированы металлические сетчатые саморасправляющиеся билиарные протезы WALLSTENT 9 пациентам, 12 пациентам протезы Кери-Кунса. В отдаленном периоде рецидива механической желтухи не было.

Осложнения при эндобилиарных вмешательствах отмечены в 9,8 % случаев.

Эндобилиарное протезирование, при котором создаются каркасность стенок холедоха и условия для внутреннего дренирования желчи, является методом выбора при стриктурах и опухолевых процессах гепатобилиарной области.

### АНГИОГРАФИЯ И ЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ЭМБОЛИЗАЦИЯ ВЕТВЕЙ ВЕРХНИХ ЧЕЛЮСТНЫХ АРТЕРИЙ В КАЧЕСТВЕ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ БОЛЬНЫХ С ЮНОШЕСКИМИ АНГИОФИБРОМАМИ НОСОГЛОТКИ

Пашкова С.В., Рыжков В.К., Портнов В.Г.  
Областная клиническая больница, Санкт-Петербург

Обильная васкуляризация юношеских ангиофибром является серьезным препятствием к радикальному хирургическому лечению этих больных вследствие высокой частоты массивных интра- и послеоперационных кровотечений.

Целью настоящей работы являлось определение характера васкуляризации юношеских ангиофибром носоглотки и эффективности предоперационной эмболизации сосудов опухоли для снижения объема интраоперационной кровопотери.

Артериография наружных сонных артерий и эмболизация ветвей верхних челюстных артерий была выполнена у 10 пациентов мужского пола в возрасте от 10 до 23 лет. Билатеральная окклюзия была осуществлена 6 пациентам и только на стороне расположения опухоли — 4 больным. В качестве эмболизирующих агентов использовались частицы поливинилового алкохоля размерами 200-400 мкм и мелко нарезанная коллагеновая гемостатическая губка. Интервал между внутрисосудистым и хирургическим вмешательствами составлял от 3 часов до 4 суток.

На ангиограммах определялась картина доминирования кровоснабжения одной из верхних челюстных артерий. Билатеральная эмболизация осуществлялась при наличии признаков контралатеральной циркуляции в зоне поражения или медиальном расположении опухоли. Во всех случаях патологический очаг удалялся выполнением радикальной ринотомии по Денкеру с минимальной хирургической травмой и незначительной кровопотерей. Гемотрансфузия потребовалась 2 пациентам при патологии свертывающей системы крови и распространенности процесса. Рецидивов опухоли и кровотечения, а также осложнений внутрисосудистого и хирургического вмешательств не отмечалось. Предоперационная эмболизация питающих опухоль сосудов не оказывала влияния на сроки заживления послеоперационной раны.

### ЧРЕСКОЖНАЯ ТРАНСЛЮМИНАЛЬНАЯ АНГИОПЛАСТИКА АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Питык А.И., Авдосьев Ю.В., Саньков А.И., Прасол В.А.  
Институт общей и неотложной хирургии АМН Украины,  
Харьков, Украина

Целью данного исследования является оценка непосредственных результатов чрескожной транслюминальной ангиопластики (ЧТА) при облитерирующем атеросклерозе артерий нижних конечностей.

На протяжении 2002-2003 г. 42 больным выполнено 50 ЧТА. Среди них 79 % мужчин, средний возраст —  $62 \pm 7,5$  лет. Показаниями к проведению ЧТА у 10 больных была перемежающаяся хромота, у 32 — критическая ишемия. 18 ЧТА произведено в подвздошном сегменте, 32 — в бедренно-подколенном сегменте. В подвздошном сегменте преобладали стенозы (89 %), в бедренно-подколенном — окклюзии (83 %). Средняя длина окклюзии составила  $10,4 \pm 5,3$  см.

Технический успех достигнут в 84 % вмешательств (в подвздошном сегменте — в 94 %, в бедренно-подколенном — в 78 % случаев). При стенозах ЧТА была эффективной в 95 %, при окклюзиях — в 76 %. Средняя длина окклюзии при успешной реканализации составила  $8,6 \pm 2,4$  см, при неудаче —  $14 \pm 8$  см. Клиническое улучшение отмечено в 72 % случаев, ухудшение — в 14 %, состояние не изменилось в 14 %. В 10 % случаев осложнения ЧТА нуждались в хирургической коррекции. У 4 % произведена тромбэктомия, у 4 % — шунтирующие операции и в 2 % — ампутация конечности.

Таким образом, ЧТА является достаточно эффективным методом реваскуляризации нижних конечностей при облитерирующих поражениях магистральных артерий протяженностью не более 10 см. Эффективность ЧТА значительно выше при стенозах по сравнению с окклюзиями, при коротких окклюзиях по сравнению с длинными, а также поражениях подвздошного сегмента по сравнению с бедренно-подколенным. Хирургическая поддержка является необходимым условием при ЧТА периферических артерий.



### ЧРЕСКОЖНЫЕ ИНТЕРВЕНЦИОННЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА У ПАЦИЕНТОВ С НЕ "Q" ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Плеханов В.Г., Коротков Н.И., Куликов Ю.А., Золтоев Д.А.  
Клиника хирургических болезней Ивановской Государственной  
медицинской академии, Иваново

Целью исследования явилось изучение эффективности баллонной ангиопластики и стентирования коронарных артерий у больных с мелкоочаговым инфарктом миокарда (ИМ).

Интервенционные вмешательства в экстренном или плановом порядке выполнялись 84 больным с инфарктом миокарда без формирования зубца "Q". Всем пациентам диагноз "непроникающего ИМ" был установлен на основании клинических и электрокардиографических данных. Передний ИМ диагностирован у 69 человек, задний (нижний) и/или боковой — у 15. У 73 больных развитие не "Q" ИМ было следствием прогрессирования ИБС, 11 человек переведены в клинику из других стационаров после эффективно проведенного системного тромболитика. Показанием для проведения неотложного вмешательства являлось наличие у 44 больных клиники нестабильной стенокардии, не поддающейся медикаментозной коррекции. По результатам коронарографии кровотоки TIMI I–II в симптом-зависимой артерии (СЗА) выявлен у 75 пациентов, окклюзия СЗА (TIMI 0) с выраженным коллатеральным кровотоком из другого бассейна — у 9.

Баллонная ангиопластика выполнена 23 (27,4 %) больным, стентирование — 61 (72,6 %) пациенту (прямое стентирование 26). Первичный эффект достигнут у 80 (95,2 %) человек. У 4 (4,8 %) больных вмешательство было неэффективным: у двух пациентов с окклюзией не удалось восстановить перфузию в СЗА, умерло двое больных с клиникой нестабильной стенокардии. По результатам нагрузочных проб, выполненных перед выпиской из стационара, 63 пациента (78,7 %) не имели симптомов стенокардии.

В отдаленном периоде течение болезни изучено у 53 пациентов. Оперированы по поводу рестеноза — 11 (20,8 %), из них 9 (16,9 %) больным выполнено интервенционное вмешательство, два (3,9 %) человека направлены на коронарное шунтирование.

"Q"-необразующий инфаркт миокарда крайне опасен тем, что его анатомическим субстратом является критическое нарушение коронарной перфузии в СЗА. Изучение непосредственных и отдаленных результатов восстановления коронарного кровотока при помощи чрескожных интервенционных вмешательств позволяет сделать вывод о высокой эффективности данного метода лечения коронарной болезни.

### АНАЛИЗ СУБПОПУЛЯЦИЙ ЛЕЙКОЦИТОВ В МАТЕРИАЛЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИХ БЛЯШЕК, ПОЛУЧЕННОМ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОРОНАРНОЙ АТЕРЭКТОМИИ

Проваторов С.И., Арефьева Т.И., Красникова Т.Л.,  
Кухтина Н.Б., Созыкин А.В., Левицкий И.В., Самко А.Н.  
РКНПК МЗ РФ, Москва

Морфологической основой острого коронарного синдрома является разрыв атеросклеротической бляшки в стенке коронарной артерии, который возникает на фоне активации воспалительного процесса в толще бляшки. Основными клетками — участниками данного воспаления — являются моноциты и Т-лимфоциты. Анализ соотношения между различными субпопуляциями лейкоцитов может способствовать пониманию причин развития острого коронарного синдрома.

Образцы атероматозной ткани, полученные при проведении направленной коронарной атерэктомии у 13 пациентов (6 — со стабильной стенокардией напряжения, 7 — с острым коронарным синдромом), были обработаны коллагеназой для выделения клеток, а затем окрашены мечеными антителами к лейкоцитарным поверхностным антигенам CD45, CD14, CD3, CD4, CD8, CD19, CD16+CD56, CD11c, HLA-DR и к хемокиновым рецепторам CXCR3, CCR2. Анализ экспрессии поверхностных антигенов был выполнен методом цитофлуорометрии в потоке.

У пациентов со стабильной стенокардией напряжения мы не обнаружили значимого содержания лейкоцитов в материале атеросклеротических бляшек. Все образцы, полученные у пациентов с острым коронарным синдромом, содержали Т-лимфоциты (CD3+) и моноциты (CD11+ HLA DR+). Соотношение между лимфоцитами и моноцитами варьировало от 1:1 до 1:9. Среди всех Т-лимфоцитов 50-80 % являлись Т-хелперами (CD4+). От 36 до 66 % CD4+ лимфоцитов экспрессировали хемокиновый рецептор CCR2, в то время как хемокиновый рецептор CXCR3 экспрессировали все Т-хелперы, что свидетельствует о локализации в нестабильных бляшках Т-хелперов 1 типа.

В заключение можно отметить, что в отличие от атеросклеротических бляшек у больных со стабильной стенокардией бляшки, связанные с развитием острого коронарного синдрома, инфильтрированы Т-лимфоцитами (Т-хелперами 1-го типа) и моноцитами.

### РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА И РАННЕЙ ПОСТИНФАРКТНОЙ СТЕНОКАРДИИ

Протопопов А.В., Столяров Д.П., Федченко Я.О., Константинов Е.П., Кочкина Т.А., Гавриков П.Г., Путилин А.В.  
Краевая клиническая больница, Красноярск

Целью работы явилась оценка возможности рентгенхирургической реваскуляризации у пациентов с острым инфарктом миокарда и ранней постинфарктной стенокардией.

В 2003 году в Красноярской краевой клинической больнице экстренная коронарография по поводу острого инфаркта миокарда или ранней постинфарктной стенокардии была выполнена 194 пациентам.

В случаях первичного обращения и при развитии рецидива инфаркта сроки от появления симптомов заболевания до поступления в стационар составляли  $9,34 \pm 19,72$  часов. Время от начала симптомов до транспортировки больного в рентгенооперационную у больных в острую стадию инфаркта составляло в среднем  $5,01 \pm 3,56$  часов.

По результатам КАГ были выявлены умеренные поражения КА либо отсутствие изменений у 26 пациентов (13,4 %). Однососудистое поражение являлось причиной инфаркта в 56 случаях (28,9 %), изменения более чем в одной артерии были обнаружены у 112 пациентов (57,7 %). При этом у 17 пациентов (8,8 %) было выявлено крайне выраженное поражение КА, при котором не делали попыток реканализации.

Попытка коронарной ангиопластики инфаркт-зависимой коронарной артерии была предпринята у 151 пациента. Не удалось выполнить реканализацию артерии у 14 больных (9,2 %). В 3 случаях (2 %) при невозможности направления проводника через зону окклюзии использовали интракоронарный селективный тромболитис. В двух из них использование селективного тромболитиса позволило осуществить реканализацию и затем выполнить ангиопластику пораженного сосуда.

"Полная" реваскуляризация достигнута во всех случаях однососудистого поражения. У пациентов с многососудистым поражением "полную" реваскуляризацию осуществляли при распространении инфаркта на зоны кровоснабжения различных артерий. "Полной" реваскуляризации удалось достичь у 63 больных (41,7 %). Среди пациентов, которым предпринимались попытки реканализации инфаркт-зависимой артерии, летальный исход от инфаркта миокарда наступил в 10 случаях (6,6 %).

В заключение следует отметить, что рентгеноэндовазкулярная реканализация инфаркт-зависимой артерии успешно осуществима у большинства больных с острым инфарктом миокарда, повышает эффективность их лечения и ведет к снижению госпитальной смертности.

### ИНФОРМАТИВНОСТЬ РАДИОИЗОТОПНОЙ ВЕНТРИКУЛОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Расулова З.Д., Камилова У.К., Ходжибекова М.М.  
Второй Ташкентский Государственный медицинский институт, Ташкент, Узбекистан

Целью настоящего исследования явилось изучение сократительной способности миокарда левого желудочка у больных сердечной недостаточностью методом радиоизотопной вентрикулографии (РВ).

Обследованы 25 больных ИБС постинфарктным кардиосклерозом с сердечной недостаточностью II–III функционального класса (по NYHA) в возрасте от 40 до 60 лет (средний возраст больных  $52,8 \pm 1,3$  лет). В обследование включались больные с давностью перенесенного инфаркта миокарда от 6 месяцев до 5 лет. Всем больным проводилась электрокардиография, весь комплекс клинических и биохимических обследований, двумерная ЭхоКГ на аппарате Toshiba SSH-YOA и РВ, проводимая на гамма-камере E-cam Siemens (Германия) с радиофармпрепаратом  $^{99m}\text{Tc}$  TSK с определением общей фракции выброса (ОФВ) и секторальной фракции выброса (СФВ). Миокард левого желудочка делился на 4 области: переднебазальная, заднебоковая, верхушечная и перегородочная и 9 секторов.

Результаты исследования показали, что у больных с ХСН I ФК показатель ОФВ по данным ЭхоКГ составил  $60,6 \pm 1,57$  %, а по данным РВ —  $55,6 \pm 3,0$  %. У больных с ХСН II ФК по данным ЭхоКГ данный показатель составил  $51,8 \pm 0,98$  %, по данным РВ —  $43,0 \pm 4,1$  %, а у больных с ХСН III ФК по данным ЭхоКГ ОФВ составила  $43,0 \pm 2,1$  %, по данным РВ —  $34,0 \pm 3,5$  %. Данные секторального анализа показали, что снижение сократительной способности миокарда левого желудочка наиболее часто наблюдалось в верхушечной и перегородочной областях, что связано с наиболее частой локализацией зон постинфарктного кардиосклероза в вышеуказанных областях.

Таким образом, РВ с секторальным анализом оказался информативным методом для оценки сократительной способности миокарда левого желудочка у больных сердечной недостаточностью.

### БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КОРОНАРНОГО СТЕНТИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТЕНТОВ Vx VELOCITY И CYPHER

Савченко А.П., Болотов П.А., Руденко Б.А., Матчин Ю.Г., Нуднов Н.В., Черкавская О.В., Савостьянов К.А., Чернова Е.В., Данилов Н.М., Хорикова Е.Н.  
РКНПК МЗ РФ; ЦКВГ ФСБ России, Москва

Применение стентов с полимерно-лекарственным покрытием значительно расширяет возможности эндоваскулярного лечения ИБС. В настоящее время наиболее распространенным стентом с покрытием, содержащим иммуносупрессант рапамицин®, является стент Cypher (Cordis), созданный на основе стента Vx Velocity (Cordis). Мы активно применяем оба типа коронарных стентов.

Цель работы — сравнение непосредственной эффективности и отдаленных результатов эндоваскулярного лечения ИБС с применением стентов без лекарственного покрытия Vx Velocity и стентов Cypher.

Проведен анализ непосредственных и отдаленных результатов коронарного стентирования у 697 больных. Пациенты разделены на 2 группы: 1 группа — 376 человек, которым в ходе эндоваскулярного вмешательства имплантировано 490 коронарных стентов Vx Velocity и Vx Sonic. 2 группа — 321 больной, которым имплантировано 446 стентов Cypher. Оценивались непосредственные результаты (ангиографический успех, ближайший клинический эффект) и наличие осложнений, а также развитие коронарных событий в отдаленный период (ухудшение клиники ИБС, развитие рестеноза в стенте, сегментарный рестеноз, смерть, ОИМ, операция АКШ, повторное эндоваскулярное вмешательство на целевом сосуде). Срок наблюдения в 1 группе был не менее 12-18 месяцев, во второй группе — 6-18 месяцев. Диагностика рестеноза основывалась на клинических данных, позитивной нагрузочной пробе и дальнейшей контрольной коронарографии (КАГ). Контрольная КАГ выполнена у 34 % больных. Проведен раздельный анализ результатов эндоваскулярного лечения в следующих подгруппах: коронарные окклюзии, бифуркационные поражения, протяженные стенозы, стентирование сосудов малого диаметра, вмешательства при рестенозе и на аорто-коронарных шунтах.

Непосредственный успех стентирования в 1 и 2 группах составил 100 %. Отмечены эффективная доставка, точное позиционирование, полное управляемое раскрытие стентов. Затруднения проведения стент-системы вследствие извитости артерии и кальциноза отмечались при длине стентов более 28 мм и обуславливали необходимость преддилатации или последовательной имплантации коротких стентов. Клиническая эффективность стентирования (отсутствие или снижение ФК стенокардии, отрицательная нагрузочная проба) в 1 группе составила 98,4 %, во 2 группе — 99,3 %. Осложнений, включая ОИМ и смертельный исход во время вмешательства и послеоперационный период, не было в обеих группах. В течение последующего наблюдения возврат или ухудшение клиники стенокардии в 1 группе составил 9,2 %. Во 2 группе — 1,6 %. Кумулятивная частота отсутствия коронарных событий в течение длительного наблюдения у пациентов с обычными металлическими стентами Vx Velocity составила 88,3 %, у больных после имплантации стентов Cypher — 96,0 %. Общее снижение риска коронарных событий в течение 18 месяцев наблюдения при использовании стентов Cypher составило 34,2 %. Частота развития рестеноза в стенте в 1 группе составила 3,87 %, во 2 группе — 0,2 %, рестеноза в сегменте 0,67 и 6,5 % соответственно. Наиболее существенные различия при сравнении 1 и 2 групп в отдаленном результате эндоваскулярного лечения, а также в частоте рестеноза стента отмечены в подгруппах диффузного поражения коронарной артерии, требующего протяженного стентирования, при коронарных окклюзиях, бифуркационных стенозах, при вмешательствах, связанных с рестенозом стента, поражениях аутовенозных шунтов.

Применение обоих типов коронарных стентов является безопасным и эффективным в эндоваскулярном лечении ИБС. Различий в непосредственном результате вмешательства в обеих группах больных не выявлено.

В течение 9-18-месячного срока наблюдения установлено снижение риска коронарных событий на 34,2 %.

Частота клинически выявленного рестеноза стента в группе пациентов со стентами Cypher по отношению к группе со стентом Vx Velocity уменьшилась с 3,87 до 0,2 %, сегментарного рестеноза — с 6,5 до 0,67 %. Установлено снижение необходимости повторного эндоваскулярного вмешательства на целевом сосуде с 3,6 до 0,4 %.

Наиболее значимые преимущества стента Cypher в плане отдаленного результата выявлены при стентировании диффузных изменений, rekanализованных коронарных окклюзий, бифуркаций, артерий диаметром менее 2,75 мм.

Имплантация стентов Cypher, покрытых рапамицином, является методом выбора при лечении рестеноза, поражения аутовенозных шунтов.

Применение стандартных металлических стентов Vx Velocity оправдано в "простых" клинических ситуациях при диаметре артерии более 3,5 мм и длине поражения менее 18 мм.

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ БАЛЛОННОЙ АНГИОПЛАСТИКИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ С ОПТИМАЛЬНЫМ (STENT-LIKE) НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ АНГИОГРАФИЧЕСКИМ РЕЗУЛЬТАТОМ И СТЕНТИРОВАНИЯ

Семитко С.П., Громов Д.Г., Иоселиани Д.Г.  
Научно-практический центр интервенционной кардиоангиологии, Москва

Для сравнения отдаленных результатов процедур стентирования и баллонной ангиопластики с оптимальным непосредственным ангиографическим эффектом, соответствующим критериям stent-like отобраны две статистически однородные группы пациентов (всего 262 пациента) с поражением одной нативной коронарной артерии, которым в период с 2000 по 2003 гг. было выполнено 154 процедуры стентирования (1 группа) и 108 процедур баллонной ангиопластики (2 группа) по поводу стабильной стенокардии II–III ФК. Все пациенты были повторно обследованы в среднем через 7,5±1,2 месяца. Обследование включало выполнение контрольной коронарографии. Средний возраст пациентов составил 54±7,2 года, мужчины — 248 (94,7 %). В 60 % случаев эндоваскулярной процедуре подверглась ПМЖВ; референтный диаметр целевой артерии в среднем составил 2,8±0,4 мм, степень стеноза — 84±12 %. Исходный тип поражения был А и В1 (по классификации АНА/АСС). Во всех случаях стентирования использовались модулярные протезы Multylink (Guidant). Критерием оптимального результата процедуры было отсутствие диссекции, резидуального стеноза артерии более чем 10% от просвета сосуда (в среднем он составил 2,3±0,8 % — в 1 группе и 6,2±3,7 % — во 2 группе ( $p>0,05$ )). Окончательный ангиографический результат оценивался по данному контрольной ангиографии, которую выполняли не менее чем через 15 минут после завершения последней дилатации.

Частота развития рестеноза в области вмешательства во 2 группе была выше, однако различия были статистически недостоверны: 28 (18,2%) в 1 группе против 24 (22,2 %) во 2 группе ( $p>0,05$ ). Степень стеноза была достоверно меньшей в 1 группе: 61,6±7,5 % против 66,5±15,8 % ( $p<0,05$ ). В 1 группе рестеноз достоверно чаще имел диффузный характер: 78,6 и 35,7 % соответственно ( $p<0,05$ ). Случаев окклюзии сосуда при контрольной коронарографии в обеих группах выявлено не было.

Отдаленные клинико-ангиографические результаты процедур баллонной ангиопластики у больных с исходно благоприятной морфологией поражения (тип А, В1) и оптимальным непосредственным ангиографическим результатом сопоставимы с результатами стентирования.

### ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ: СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НОВОЙ МОДЕЛИ КОРОНАРНОГО СТЕНТА TSUNAMI (TERUMO) И СТЕНТА VxVELOCITY (CORDIS) ПРИ ЭНДОВАСКУЛЯРНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ИБС

Созыкин А.В., Левицкий И.В., Меркулов Е.В., Проваторов С.И., Самко А.Н.

Институт кардиологии им.А.Л. Мясникова РКНПК МЗ РФ, Лаборатория рентгеноэндоваскулярных методов лечения, Москва

В настоящее время более 50 моделей эндоваскулярных стентов доступны инвазивным кардиологам. Для вновь появляющихся моделей необходимо проведение исследования эквивалентности, т.е. сравнения их с уже широко используемыми стентами. Такие исследования являются своеобразным порогом, регулирующим отбор стентов для широкого клинического использования.

Целью нашей работы была сравнительная оценка нового матричного стента TSUNAMI (TERUMO, Япония) и хорошо известной модели стента Vx Velocity (Cordis, США), используемого в качестве стандарта.

В исследование было включено 166 пациентов с ИБС, которым были имплантированы стенты TSUNAMI (n = 72) и Vx Velocity (n = 94). Проводилась оценка отдаленного (через 6 месяцев) ангиографического результата.

Результаты представлены в таблице.

Ангиографические характеристики коронарных артерий			Р	
	TSUNAMI	VxVelocity		
ДДС, мм	2,9±0,7	3,1±0,6	НД*	
МДС, мм	2,8±0,3	2,9±0,3	НД*	
Частота рестеноза через 6 месяцев после стентирования				
Рестеноз в стенте	20 %	18 %	НД*	
Рестеноз в сегменте стента	5,1 %	4,7 %	НД*	
Общее число рестенозов	25,1 %	22,7 %	НД*	
Стеноз по диаметру	при рестенозе	63±9 %	62±10 %	НД*
	без рестеноза	8±2 %	6±2 %	НС*

\*НД — недостоверно

Данные результаты показывают, что новая модель матричного стента TSUNAMI (TERUMO) не имеет статистически достоверных различий по числу рестеноза через 6 месяцев наблюдения в сравнении со стентами VxVelocity. Возможно широкое клиническое использование стентов TSUNAMI для эндоваскулярного лечения пациентов с ИБС.

### ИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ВАРИКОЗНОМ РАСШИРЕНИИ ВЕН СЕМЕННОГО КАНАТИКА И ГРОЗДЕВИДНОГО СПЛЕТЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Страхов С.Н., Вишневецкий Е.Л., Косырева Н.Б., Бондар З.М., Окацкий В.С.

НИИ педиатрии и детской хирургии Минздрава РФ, Москва

Под местной анестезией 90 больным детям и подросткам в возрасте 11-15 лет с варикоцеле 2 и 3 степени были проведены левосторонняя флеборенотестикулография, двусторонняя флеборенотензиометрия и забор крови из правой и левой почечных вен с анализом газового состава с целью углубленной диагностики ренотестикулярной венозной зоны для выбора оптимального лечения и профилактики заболевания.

Была выявлена аорто-мезентериальная компрессия левой почечной вены: умеренная (45), выраженная (38) и стеноз (7), и отсутствие компрессии (8).

Контрастирование левой яичковой вены выявило ее резкое расширение до 9 мм (31 наблюдений), незначительное — до 3 мм (37) и рассыпной тип ветвления яичковой вены (22).

Флебореногипертензия (систолическое — выше 9 мм рт. ст) диагностирована у 26 детей и нормотензия — у остальных 64 больных.

Стеноз и выраженная аорто-мезентериальная компрессия левой почечной вены, расширение левой яичковой вены с флебореногипертензией явились показанием для проведения операции проксимального тестикуло-илиакального венозного анастомоза (21).

Наличие нормотензии, умеренного аорто-мезентериального сдавления левой почечной вены с расширенным, единственным стволом и рассыпным вариантом яичковой вены явилось показанием для проведения эндоваскулярной окклюзии левой яичковой вены 3 % раствором тромбовара (42) и 27 больным была выполнена операция Иванисевича.

По результатам анализа газового состава крови установлено, что из левой и правой почечных вен у более половины больных установлена двусторонняя гипоксемия, более выраженная слева, у остальных патологии не было.

Таким образом, использование инвазивных методов исследования позволило дифференцированно выбирать методы хирургического лечения.