

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра

_____ Д.Л. Пиневиц

29.11.2013

Регистрационный № 150-1113

**ГИБРИДНЫЙ МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ
С ОККЛЮЗИРУЮЩИМ ПОРАЖЕНИЕМ АРТЕРИЙ
БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННО-БЕРЦОВОГО СЕГМЕНТА
И КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: ГУ Республиканский научно-практический центр
“Кардиология”»

АВТОРЫ: д-р мед. наук, проф. В.А. Янушко, канд. мед. наук Д.В. Турлюк, канд.
мед. наук Д.В. Исачкин, канд. мед. наук П.А. Ладыгин

Минск 2013

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АВСК — активированное время свертывания крови
АГ — артериальная гипертензия
АД — артериальное давление
АСБ — атеросклеротическая бляшка
БПБС — бедренно-подколенно-берцовый сегмент
БПВ — большая подкожная вена
БПШ — бедренно-подколенное шунтирование
ГБА — глубокая бедренная артерия
ЗББА — задняя большеберцовая артерия
КИНК — критическая ишемия нижних конечностей
ЛПИ — лодыжечно-плечевой индекс
МБА — малоберцовая артерия
ОБА — общая бедренная артерия
ОСК — объемная скорость кровотока
ПБА — поверхностная бедренная артерия
ПББА — передняя большеберцовая артерия
ПкА — подколенная артерия
ХАН — хроническая артериальная недостаточность
ЧСС — частота сердечных сокращений
ЭБД — эндоваскулярная балонная дилатация
ЭКГ — электрокардиограмма

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) изложен метод гибридной технологии хирургического лечения пациентов с окклюзирующим поражением артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента и критической ишемией нижних конечностей. Его реализация позволит внедрить в клиническую практику современную технологию хирургического лечения пациентов с множественным поражением артерий нижних конечностей в стадии критической ишемии.

Инструкция предназначена для врачей-хирургов, врачей-кардиохирургов, врачей-рентгеноэндоваскулярных хирургов, иных врачей-специалистов, оказывающих медицинскую помощь пациентам с критической ишемией нижних конечностей; в отделениях сосудистой хирургии городских и областных больниц, оборудованных рентгеноперационными, а также в ГУ РНПЦ «Кардиология».

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

1. Многофункциональный операционный стол.
2. Функциональные бестеневые операционные лампы.
3. Электроотсос.
4. Монитор для непрерывной регистрации ЧСС, АД, ЭКГ, P02.
5. Стандартный набор сосудистого инструментария для операций на артериях (зажимы, пинцеты, ножницы, инструменты для эндартерэктомии).

6. Атравматичный монофиламентный нерассасывающийся шовный материал (3/0–7/0, в т. ч. нити с иглами для манипуляций с кальцинированными сосудами).
7. Клипаторы и клипсы различных размеров.
8. Вальвулотом.
9. Оптимальные ранорасширители.
10. Сосудистые протезы разных размеров.
11. Материал для местного гемостаза (гемостатические губки, салфетки).
12. Индивидуальная система освещения для работы в глубине раны с углом зрения меньше 60°.
13. Система оптического увеличения операционного поля в 2,5 раза.
14. Биполярная коагуляция или система дистанционного коагулирования (режимы «spray», «fulgurate»).
15. Оборудованная рентгенооперационная.
16. Длинные баллоны и стенты для ангиопластики артерий голени с системой доставки.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Пациенты с атеросклеротическим поражением артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента в стадии критической ишемии.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Метод не показан для использования у пациентов с общеклиническими противопоказаниями для плановых оперативных вмешательств, а также при:

- неатеросклеротических поражениях артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента;
- критическом поражении артерий аорто-подвздошного сегмента;
- острой артериальной ишемии нижних конечностей;
- обширных некрозах мягких тканей в области предполагаемых разрезов;
- отказе пациента от реконструктивного оперативного лечения.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

На рисунке 1 представлен алгоритм ведения пациентов с КИНК.

1-й этап: аутовенозное бедренно-подколенное шунтирование по методике «in situ»

С целью определения пригодности для шунтирования воспринимающей артерии производится ревизия подколенной артерии на стороне поражения (в проксимальном и/или дистальном сегментах), зоны её разветвления (бифуркации) и проксимальные сегменты берцовых артерий. Определяется пригодность большой подкожной вены для шунтирования. При этом показан медиальный доступ к сосудистому пучку в верхней трети голени. Доступ к бедренным артериям выполняется по передней поверхности бедра в верхней трети, от паховой связки по линии Кэна, длиной до 8–10 см. Всегда выделяются общая, глубокая и поверхностная бедренные артерии (ПБА), и большая подкожная вена (БПВ) в её устье. Осуществляется кроссэктомия БПВ, оставляя на проксимальной части шунта крупный приустьевой или медиальный приток длиной 5–7 см для последующего

выполнения эндоваскулярного этапа операции. Культю притока через контрапертурный разрез необходимо вывести на поверхность кожи и фиксировать к ней. Дистально аутовенозный шунт необходимо канюлировать, герметичность его проверяется гидропрессией в ретроградном направлении посегментно. Найденные притоки БПВ обязательно клипируются или лигируются через отдельные разрезы в проекции шунта длиной 1–2 см. Перед пережатием бедренных артерий обязательно проводится внутривенное введение раствора гепарина в дозе 100 МЕ/кг массы тела пациента. Формируется проксимальный анастомоз БПВ с ОБА над устьем ПБА, а в случае чрезмерного натяжения шунта с рассечением устья ПБА. Анастомоз необходимо накладывать с использованием атравматичного монофиламентного нерассасывающегося шовного материала 6-0 или 7-0. Снимаются зажимы с ОБА, ГБА, ПБА и БПВ. После чего «на запущенном кровотоке» осуществляется вальвулотомия с использованием вальвулотома диаметром 1,8 мм с изменяющимся диаметром режущих поверхностей. Особенность и удобство его применения заключается в изменяемом в зависимости от диаметра вены выступе режущих поверхностей, которые разрушают венозные клапаны. Адекватность выполненной вальвулотомии определяется по наличию четко выраженной пульсации и наполнением шунта симметричной с пульсацией, наполнением бедренных артерий, а также ангиографически во время выполнения второго этапа операции. Формирование дистального анастомоза осуществляется с одной из наиболее подходящих артерий ниже щели коленного сустава так, чтобы угол между дистальной частью аутовенозного шунта и осью воспринимающей артерии составил 45–60° (рисунок 2).

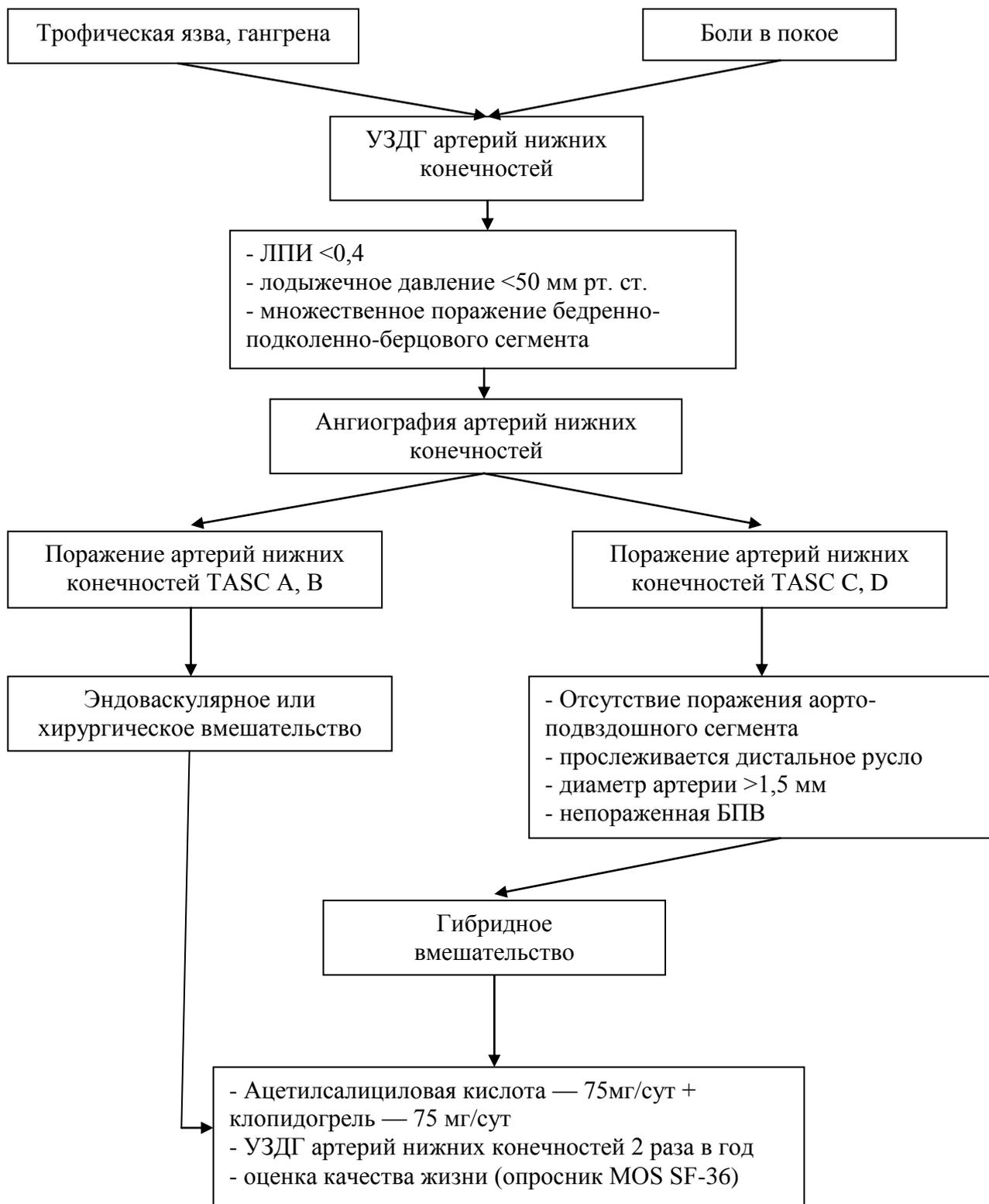
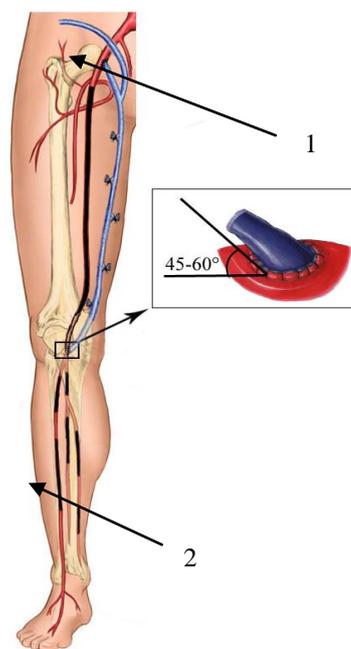


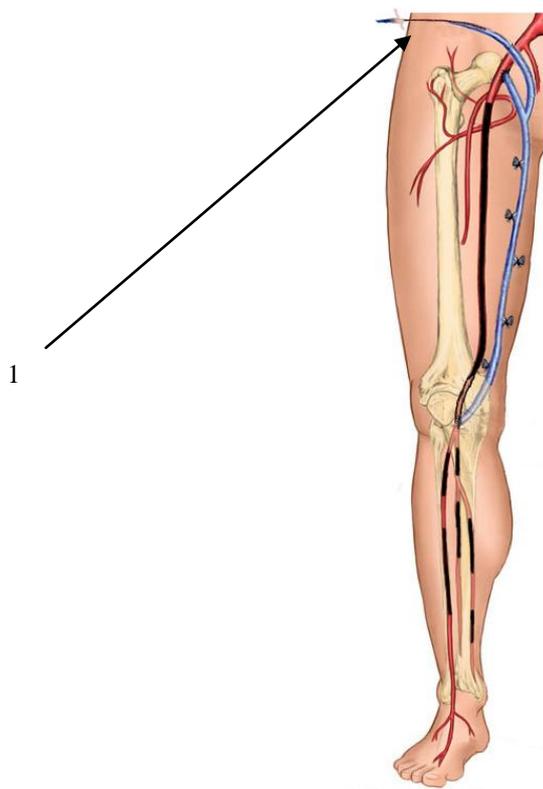
Рисунок 1 — Показания и условия применения гибридного метода лечения у пациентов с КИНК



- 1 — выведенная на поверхность кожи и фиксированная культя притока БПВ;
 2 — дистальный анастомоз аутовенозного шунта и его параметры

Рисунок 2 — Схема этапа операции БПШ по методике «*in situ*»

Анастомоз необходимо накладывать с использованием атравматичного монофиламентного нерассасывающегося шовного материала 6-0 или 7-0. Проводится профилактика материальной и воздушной эмболии в артерии голени за счет последовательного снятия зажимов. Вначале снимается зажим с дистальной части ПкА, затем с проксимальной, последним снимается зажим с шунта с одновременным пережатием ПкА ниже дистального анастомоза и восстанавливается магистральный кровоток. Обязательно оценивается пульсация шунта, ПкА, проксимальных сегментов ПББА и ЗББА, а также пальпаторно проверяется наличие пульсации берцовых артерий в типичных точках на уровне голеностопного сустава. Через выведенную на поверхность кожи культю притока БПВ необходимо провести интрадьюсер диаметром 6F, который в необходимом положении фиксируется к коже (рисунок 3).



1 — интрадьюсер, установленный через культю притока БПВ

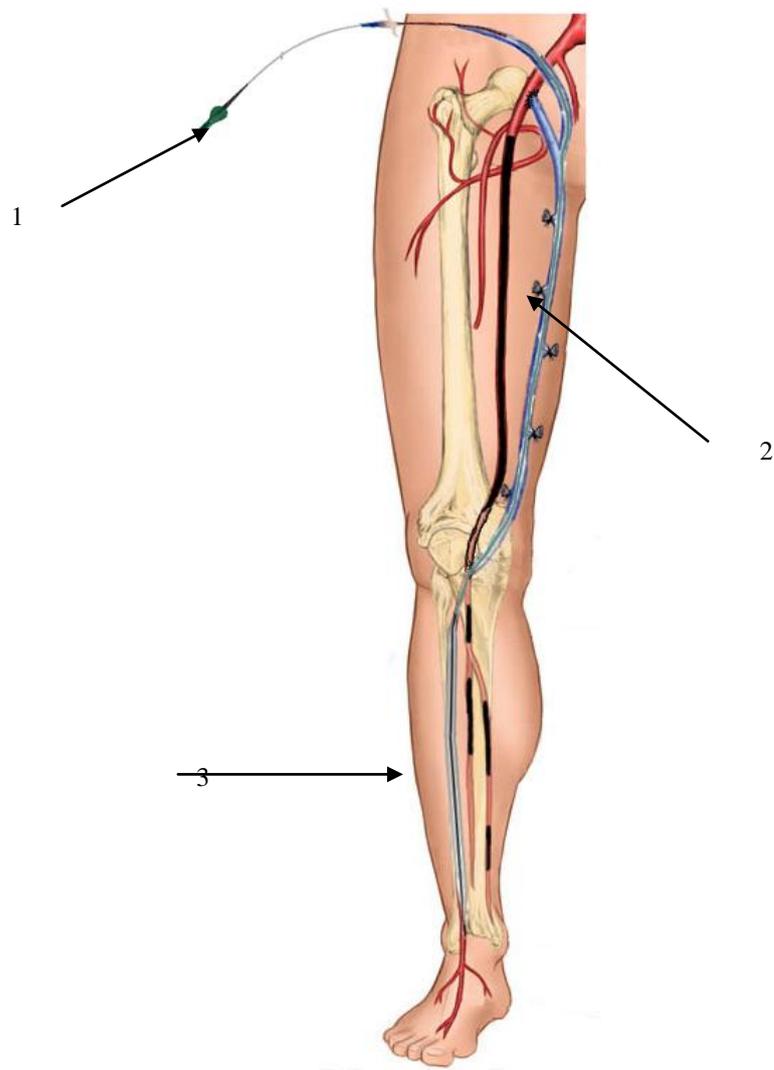
Рисунок 3 – Схема этапа операции проведения интрадьюсера через культю притока БПВ

Выполняется тщательный гемостаз. Раны послойно ушиваются.

Осуществляется дренирование ран через контрапертурные разрезы. Накладываются асептические повязки. Пациент доставляется в рентгенооперационную для проведения второго этапа операции.

2-й этап: рентгенэндоваскулярная ангиопластика и стентирование артерий голени

Проведение эндоваскулярной баллонной дилатации поражённых берцовых артерий и артерий стопы необходимо выполнить непосредственно после окончания первого этапа. Во время выполнения операции показано применение водорастворимых контрастных веществ оптирей 350, омнипак 350, визипак 320, в количестве 250–500 мл. Обязательно выполнение предварительной гепаринизации организма пациента до достижения АВСК 280–320 с. Доступ к берцовым артериям (подведение проводников и систем доставки длинных баллонов) осуществляется через интрадьюсер, который был установлен во время первого этапа, (см. выше) по шунту в антеградном направлении (рисунок 4).



1 — проводник и система доставки с баллоном, проведенные через шунт к берцовым артериям для выполнения ЭБД; 2 — аутовенозный бедренно-подколенный шунт; 3 — расправленный баллон в ПББА

Рисунок 4 — Схема этапа операции выполнения ЭБД берцовых артерий

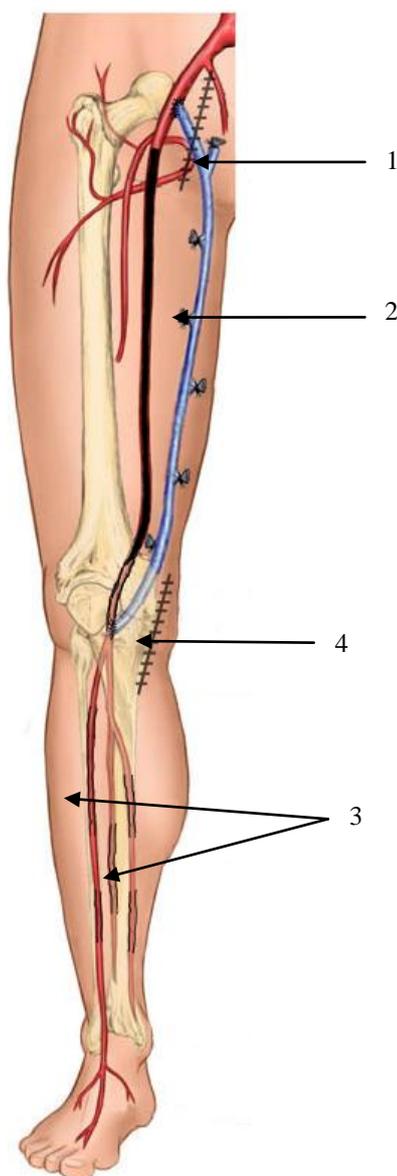
Для баллонной ангиопластики показано использование длинных баллонов на давлении 10–20 атм. и экспозицией 5–10 мин. Для стентирования используются металлические баллонрасправляющиеся стенты и нитиноловые саморасправляющиеся стенты, которые устанавливаются на давлении 10–20 атм с экспозицией 5–10 мин. Показаниями для использования стентов являются результаты ЭБД, которые нельзя признать оптимальными. К ним относятся: остаточный стеноз зоны ангиопластики $\geq 40\%$, гемодинамически значимые линейные диссекции интимы артериальной стенки, препятствующие кровотоку, пристеночный тромбоз зоны ангиопластики.

Металлические баллонрасправляющиеся стенты устанавливаются в зоны бифуркаций артерий, т. к. эти зоны являются определённо фиксированными, в них локализуются стенозирующие АСБ, и ЭБД этих зон может быть не достаточной. Они позволяют восстановить и сохранить геометрию зон бифуркаций с

использованием техники V-стентинга и kissing-стентинга, а также оптимальные параметры стентируемых артерий.

Использование нитиноловых саморасправляющихся стентов продиктовано не только наличием остаточного стеноза, но и техническими характеристиками стентов. Они сконструированы для артерий голени и хорошо подходят по диаметру стентируемой артерии.

После выполнения ангиопластики артерий голени проводники и система доставки (интрадьюсер) извлекаются, культя притока БПВ выведенная на кожу перевязывается как можно ниже и отсекается с погружением ее под кожу, контрапертурный разрез зашивается одним атравматичным нерассасывающимся швом. Накладывается асептическая повязка (рисунок 5).



- 1 — культя притока после отсечения, погруженная под кожу; 2 — аутовенозный бедренно-подколенный шунт; 3 — восстановленный просвет берцовых артерий после ЭБД; 4 — зашитые послеоперационные раны

Рисунок 5 – Схема завершающего этапа операции «гибридной» технологии

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. Малый боковой приток БПВ или острый угол его впадения в БПВ, что не дает возможность установку через него интрадьюсера. В данном случае необходимо подшить к БПВ кусочек аутовены по типу «конец в бок» для создания адекватных условий работы.

2. Неразрушенный клапан в БПВ, что вызывает дисфункцию шунта. Необходимо тщательно выполнять валвулотомию, проводить интраоперационный контроль функционирования шунта.

3. Техническая сложность наложения анастомоза при большой глубине раны и узком операционном поле. Показано обязательное использование микрососудистого инструментария и индивидуальной системы освещения.

4. Диссекция интимы при выполнении ангиопластики берцовых артерий. В этом случае необходимо выполнить стентирование данного участка.

5. Лимфоррея из послеоперационной раны (в области бедра). Необходимо выполнять тщательный интраоперационный лимфостаз (лигирование, коагуляция и т. д.).