

ДОНОРСКИЕ СОСУДИСТЫЕ ГРАФТЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ПРИ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

*Чур Н.Н., Неверов П.С., Шкода М.В., Куделич О.А., Керножицкий Я.И.,
Голобурда Н.С., Матюлевич В. В., Денисов А. Л.*

*УО Белорусский государственный медицинский университет,
УЗ «10-ая городская клиническая больница г. Минска»*

Введение. Число пациентов с облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей неуклонно растет. Сахарный диабет занимает 3-е место в мире по ранней инвалидизации и смертности, а первой причиной летальных исходов являются сердечно-сосудистые заболевания и системный атеросклероз. Увеличение количества больных данными заболеваниями приводит к росту частоты ишемических поражений нижних конечностей.

В практику здравоохранения внедряются новые методы консервативного лечения, различные варианты прямой и непрямой реваскуляризации, однако вероятность потери конечности при критической ишемии остаётся достаточно высокой.

Золотым стандартом для реваскуляризации нижних конечностей является аутовенозное шунтирование. Однако у ряда пациентов ранее уже производилась флебэктомия, забор большой подкожной вены (БПВ) для аортокоронарного шунтирования. Нередки случаи врожденной патологии, тромбирования после эпизодов тромбофлебита, рассыпчатого типа БПВ. Все это обуславливает невозможность использования БПВ в качестве аутотрансплантата. Применение синтетического протеза также имеет свои ограничения, так как зачастую операции проводятся при наличии обширных инфицированных некрозов тканей, что является риском развития микробного процесса вокруг инородного тела.

Таким образом, в ряде случаев единственным способом прямой реваскуляризации нижних конечностей при хронической ишемии угрожающей потерей конечности является донорский венозный или артериальный графт.

Цель: изучить эффективность применения донорских сосудистых графтов (ДСГ) в хирургии облитерирующих заболеваний магистральных артерий нижней конечности.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 40 медицинских карт (41 операция) стационарных пациентов УЗ «10 ГКБ» г. Минска, которые проходили лечение по поводу ишемических поражений нижних конечностей на фоне нейроишемической формы синдрома диабетической стопы (НИФ СДС) и облитерирующего атеросклероза нижних конечностей (ОАСНК) в отделении гнойной хирургии с января 2020 года по март 2023 года. Критерием отбора являлось проведение трансплантации донорского сосудистого графта. НИФ СДС имела у 21 пациента (из них 15 женщин, 71,4%), ОАСНК у 19 больных (из них 6 женщин, 31,6%). Также оценивались результаты

предыдущих и последующих госпитализаций пациентов, включенных в исследование. Отслеживание госпитализаций пациентов произведено с помощью автоматизированной информационно-аналитической системы «Клиника». Статистическая обработка проведена программными комплексами MS Excel и Statistica 10.

Средний возраст пациентов составил $71,3 \pm 9,2$ года, при этом при НИФ СДС $70,3 \pm 10,2$, а при ОАСНК $72,5 \pm 8,0$ года. Различия по возрасту были недостоверны ($p > 0,05$).

До момента основной операции по поводу трансплантации ДСГ 27 (67,5%) пациентов были неоднократно госпитализированы (всего 62 раза, средняя частота 2,3 госпитализации на больного) в отделение гнойной хирургии УЗ “10 ГКБ”. Им выполнялись: некрэктомии – 9, ампутации пальцев – 6, аутовенозное шунтирование – 15, рентгенэндоваскулярные вмешательства (баллонная дилатация со стентированием подвздошных артерий,) в 7 случаях. Всем пациентам выполнена брюшная аортография и ангиография нижних конечностей.

На момент основной госпитализации согласно классификация WIFI у пациентов с НИФ СДС *характеристика раны (W- wound)* соответствовали W-1 степени у 75% пациентов, W-2 – у 5%, W-3 степени - у 10%, W-0 степени – у 10% (с постоянными болями в стопе). Пациенты с ОАСНК также имели выраженные проявления хронической артериальной недостаточности: W-2 степени – у 36,9% группы, W-1 степени – у 57,9%, W-0 степени – у 5,2%.

Средний уровень гликемии на момент поступления $9,5 \pm 3,54$ ммоль/л.

У значительной части пациентов выявлена сопутствующая патология: ишемическая болезнь сердца (95,1%; 8 пациентов перенесли аортокоронарное шунтирование), артериальная гипертензия (80,5%), постинфарктный кардиосклероз (19,5%), мерцательная аритмия (12,2%), полифакторная анемия (9,8%). Этот факт подчеркивает необходимость тщательной подготовки пациентов к операции и обуславливает сложность ведения послеоперационного периода.

При проведении реваскуляризации в 82,5% случаев были использованы венозные аллографты. Выполнены следующие реконструктивные вмешательства: бедренно-подколенное шунтирование – 13 (из них 2 артериальным графтом); бедренно-переднебольшеберцовое шунтирование – 7 (из них 2 артериальным графтом); бедренно-заднебольшеберцовое шунтирование – 5; бедренно-бедренное шунтирование – 2 (из них 2 артериальным графтом); перекрестное бедренно-бедренное шунтирование – 2; бедренно-межостное шунтирование – 1; глубокобедренно-заднебольшеберцовое шунтирование – 1; бедренно-стопное шунтирование – 1; подколенно-стопное шунтирование – 1; подколенно-заднебольшеберцовое шунтирование – 1; подвздошно-переднебольшеберцовое шунтирование – 2; перекрестноподвздошно-бедренное шунтирование – 1; подвздошно-бедреннобифуркационное шунтирование – 1 (артериальным графтом);

подвздошно-бедренное шунтирование – 2; бедренно-бедренное и бедренно-подколенное шунтирование «прыгающим шунтом» у 1 пациента.

Таким образом, донорский венозный графт применён в 34 (82,9%) случаях, артериальный графт – в 7. Следует отметить, что артериальный графт большой длины требовал более продолжительного и сложного этапа подготовки трансплантата (back table).

Средняя длительность вмешательств составила $209,7 \pm 57,53$ минут, медиана $Me=200$ минут независимо от типа графта.

Результаты и их обсуждение. В различные сроки после трансплантации выполнялись повторные хирургические вмешательства. При НИФ СДС выполнена 1 реконструкция дистального анастомоза по поводу его стеноза, 1 тромбэктомия из шунта, 1 перевязка шунта по поводу его воспаления и аррозивного кровотечения. При ОАСНК потребовалась 1 тромбэктомия из шунта. Таким образом, количество повторных операций на сосудах после трансплантации венозных графтов составило 5 (14,7%), после артериальных графтов – 2 (28,6%). Хотя частота развития осложнений при применении артериальных графтов была почти в 2 раза больше, чем при венозных, статистически значимых различий выявлено не было ($p=0,663$), вероятно, вследствие малого количества наблюдений.

Проведение прямой реваскуляризации позволило добиться компенсации и стабилизации уровня гликемии с достоверным снижением до $8,3 \pm 3,13$ ммоль/л ($p=0,028$) к 6-14 суткам после операции.

У всех пациентов отмечены умеренные воспалительные изменения в крови, более выраженные при СДС (Лейкоциты $10,2 \pm 3,05$ против $9,27 \pm 2,72 \times 10^9$ /л), однако без достоверных различий ($p>0,05$). Отсутствие нарастания лейкоцитоза может косвенно свидетельствовать об отсутствии реакции отторжения трансплантата.

У значительной части пациентов с НИФ СДС имела место диабетическая нефропатия с умеренным нарушением азотвыделительной функции, уровень креатинина в плазме крови составил $116,9 \pm 44,4$ мкмоль/л. У пациентов с ОАСНК уровень креатинина был ближе к нормальным показателям – $102,9 \pm 32,3$ мкмоль/л. Ко дню операции существенного снижения уровня креатинина у пациентов достичь не удалось ($112,9 \pm 37,5$ мкмоль/л). Не было достоверной динамики и ко дню выписки ($110,3 \pm 47,89$ мкмоль/л; $T=222,5$; $Z=0,206$; $p=0,84$). Поскольку всем пациентам перед операцией выполнялась ангиография с введением большого количества водорастворимого контрастного вещества, выявленное отсутствие ухудшения азотвыделительной функции почек указывает на несколько преувеличенные опасения развития контраст-индуцированной нефропатии даже у пациентов с выраженной коморбидной патологией.

Применение ДСГ привело к заживлению дефектов мягких тканей и купированию болевого синдрома в 29 из 41 случаев. «Малые ампутации» выполнены у 4 пациентов (удаление пальцев стопы; 9,76%). Высокие

ампутации на уровне верхней трети бедра произведены 5 пациентам (12,2%). Активная грануляция язвенных дефектов наступила у 10, эпителизация – у 5 человек. Ограничение деструктивных процессов с формированием сухих некрозов и гангрены пальцев развилось у 8 пациентов.

Средняя длительность основной госпитализации составила $39,02 \pm 21,99$ дней.

Все пациенты выписаны, летальных исходов не было.

Выводы:

1. Показанием к прямой реваскуляризации донорскими сосудистыми графтами являлась критическая ишемия нижних конечностей с развитием глубоких некрозов тканей конечностей (86% пациентов с НИФ СДС, 45% пациентов с ОАСНК) и стойким болевым синдромом.

2. Использование донорского сосудистого графта было обусловлено забором больших подкожных вен при ранее выполненных реконструкциях сосудов нижних конечностей или коронарного русла у 58% пациентов.

3. В послеоперационном периоде не было отмечено достоверного нарастания системной воспалительной реакции, что может свидетельствовать об отсутствии реакции отторжения трансплантата.

4. У пациентов с НИФ СДС прямая реваскуляризация позволила повысить эффективность гипогликемической терапии и добиться компенсации диабета.

5. Применение ДСГ привело к заживлению дефектов мягких тканей и купированию болевого синдрома в 29 из 41 случаев.

6. Открытая прямая реваскуляризация с использованием ДСГ при критической ишемии нижних конечности позволило избежать высокой ампутации в 87,8% случаев.

7. В исследовании не отмечено существенных преимуществ применения донорских артериальных графтов при хирургическом лечении облитерирующих поражений артерий нижних конечностей.

8. После проведения ангиографии на фоне выраженной коморбидной патологии не отмечено развития контраст-индуцированной нефропатии.