

## ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

*\*Чур Н.Н., \*Кондратенко Г.Г., \*\*Шкода М.В.*

*\*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,*

*\*\*УЗ «10-я городская клиническая больница» г.Минска*

*Минск, Беларусь*

*nic\_chur@rambler.ru*

**Аннотация.** Проведен анализ хирургического лечения 253 пациентов с критической ишемией нижних конечностей при нейроишемической форме синдрома диабетической стопы. Разработка и внедрение в клиническую практику предложенных технических усовершенствований при выполнении прямых сосудистых реконструкций и применение инновационных методов консервативного лечения позволило добиться компенсации кровотока в нижних конечностях у 235 (92,9%) пациентов. Важную роль в достижении этого результата сыграла: экономная этапная некрэктомия, «малые» ампутации, современные подходы к заживлению трофических язв у всех пациентов после успешной реваскуляризации.

**Ключевые слова.** Сахарный диабет, синдром диабетической стопы, окклюзия артерии, шунтирование, реваскуляризация.

## DIFFERENTIATED APPROACH IN SURGICAL TREATMENT OF CRITICAL LOWER LIMB ISCHEMIA IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

*\*Chur N. N., \*Condratenko G. G., \*\*Shkoda M. V.*

*\*Belarusian State Medical University,*

*\*\*10nd Minsk City Clinical Hospital*

*Minsk, Belarus*

**Annotation.** *The analysis of surgical treatment of 253 patients with critical lower limb ischemia in the neuroischemic form of diabetic foot syndrome was carried out. The development and implementation of the proposed technical improvements in direct vascular reconstructions and the use of innovative methods of conservative treatment in clinical practice allowed us to achieve compensation of blood flow in the lower extremities in 235 (92.9%) patients. An important role in achieving this result was played by: economical stage necrectomy, “small” amputations, modern approaches to the healing of trophic ulcers in all patients after successful revascularization.*

**Keywords.** *Diabetes mellitus, diabetic foot syndrome, artery occlusion, bypass surgery, revascularization.*

**Введение.** Атеросклероз при нейроишемической форме (НИФ) синдрома диабетической стопы (СДС) отличается большой агрессивностью и приводит к критической ишемии нижних конечностей (КИНК) гораздо чаще, чем в остальной популяции без сахарного диабета (СД) [6, 7]. В настоящее время благодаря достижениям реконструктивной хирургии окклюзионных поражений артерий бедренно-подколенного сегмента успешная реваскуляризация

конечностей стала возможной у 60 – 70% пациентов [1, 4, 2, 5]. Необходимо отметить, что сроки функционирования берцовых шунтов напрямую зависят от исходной степени хронической ишемии конечности, а также от состояния периферического артериального русла.

Более чем в 70% случаев у пациентов с КИНК ампутациям нижних конечностей предшествуют язва стопы и другие осложнения, такие как инфицированные раны, гангрена пальцев [3, 8].

Несмотря на уже имеющуюся тенденцию широкого внедрения в практику различных вариантов реконструктивно-восстановительных вмешательств, вопрос о предпочтении конкретного вида вмешательства в том или ином случае до конца не решен.

**Цель работы:** снижение частоты высоких ампутаций путем совершенствования методов реваскуляризации при критической ишемии у пациентов с синдромом диабетической стопы.

**Материалы и методы.** За период с 2014 по 2019 гг. в Минском городском центре «Диабетическая стопа» находилось на лечении 739 пациентов с НИФ СДС. У пациентов с данной патологией проявления КИНК наблюдались у 384 пациентов. Из этого количества было оперировано 253 пациента. Отбор пациентов для оперативного лечения проводился с тщательным учетом общего состояния, функционирования основных органов и систем, распространенности гнойно-некротических поражений стоп и голени, данных лабораторных, инвазивных и неинвазивных методов обследования. После выполнения рентгенконтрастной ангиографии или КТ-ангиографии принималось решение о целесообразности реваскуляризации конечности, определялся выбор рационального метода. При этом мы понимали, что при СД (в отличие от атеросклероза) КИНК протекает на фоне специфических для диабета изменений периферических нервов, сосудов, костей, кожных покровов и мягких тканей.

Достижение цели нашей работы (снижение частоты высоких ампутаций при КИНК у пациентов с НИФ СДС) представлялось возможным за счет совершенствования именно открытых хирургических вмешательств на сосудах (включая прямую реконструкцию при гибридных), суть которых сводилась к следующему.

1. Из всех известных кондуитов, используемых для шунтирования, наилучшим материалом является аутовена. Для повышения эффективности использования большой подкожной вены (БПВ) в качестве шунта требуется максимальное сохранение целостности ее при заборе. Для этого нами разработано специальное приспособление, которое было внедрено в клиническую практику при реваскуляризации у пациентов с КИНК при НИФ СДС.

2. Разработка более совершенного способа хирургического доступа при реконструктивных операциях заметно улучшало условия при формировании проксимального анастомоза между БПВ и бедренной артерией.

3. Совершенствование техники проведения аутовены ниже щели коленного сустава и создание оптимальной позиции шунта, исключавшей его перегибы, перекуты, обеспечивало лучшее функционирование шунта.

4. Разработка способов адекватной хирургической реваскуляризации при ультрадистальном шунтировании нашли свое отражение в инструкции по применению.

Методом оценки общих результатов, свидетельствующих о достижении поставленной цели, считали снижение частоты высоких ампутаций у пациентов с НИФ СДС за период исследования (2014-2019гг.) по сравнению с равновеликим предыдущим периодом (2009 – 2013гг.)

Из 253 пациентов были сформированы 3 основные группы и группа сравнения. Основными видами реваскуляризирующих операций на нижних конечностях по поводу КИНК при НИФ СДС являлись прямые реконструктивные вмешательства, а именно: дистальные, ультрадистальные шунтирования и прямая реконструкция при гибридных операциях, а также рентгенэндоваскулярные вмешательства (РЭВ): ангиопластика или ангиопластика с установкой стента. Именно в период исследования нами были внедрены в работу «Центра диабетическая стопа» *гибридные операции* – сочетание открытых реконструкций и эндоваскулярных методик при многоэтажных поражениях артерий нижних конечностей.

Количество мужчин и женщин среди оперированных было практически одинаковым; превалировал пожилой возраст (60-74 лет) – 130 (51,4%); в группах отсутствовали различия основных показателей УЗДГ, лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), дистанции безболевого ходьбы (ДБХ); наиболее часто патологические изменения были представлены трофическими язвами и гангренозными поражениями одного или нескольких пальцев; статистически значимых различий между группами по частоте сопутствующих заболеваний у пациентов не установлено.

**Результаты и обсуждение.** Критерием оценки как непосредственных, так и отдаленных результатов было сохранение нижних конечностей и их опорной функции. В сформированных группах в период исследования, включая отдаленный (1 год), было выполнено 18 высоких ампутаций у пациентов с КИНК при НИФ СДС. Разработка и внедрение в клиническую практику предложенных нами технических усовершенствований при выполнении прямых сосудистых реконструкций и применение инновационных методов консервативного лечения позволило добиться компенсации кровотока в нижних конечностях у 235 (92,9%) пациентов. Важную роль в достижении этого результата сыграла: экономная этапная некрэктомия, «малые» ампутации, современные подходы к заживлению трофических язв у всех пациентов после успешной реваскуляризации. Умерло четверо (1,6%) пациентов.

Следует подчеркнуть практикоориентированность цели настоящего исследования – увеличить число случаев сохранения опорной функции нижней конечности у пациентов с СДС. Сравнительный анализ работы за равновеликие 5-летние периоды (2010-2014гг и 2015-2019гг) до и после внедрения и активного использования наших научно-исследовательских разработок и усовершенствований показал снижение доли высоких ампутаций в 2 раза (с 9,8% до 4,8%).

### Список литературы

1. Гавриленко А.В. Гибридные реконструкции у больных с хронической ишемией нижних конечностей и многоуровневым поражением артерий (обзор лит.) / А.В. Гавриленко, А.А. Кравченко, А.Э. Котов // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2018. – Т. 24, № 3. – С. 183-187.
2. Затевахин И.И. Отдаленные результаты открытых, эндоваскулярных операций в коррекции окклюзионно-стенотических поражений артерий бедренно-подколенного сегмента / И.И. Затевахин, В.Н. Шиповский, В.Н. Золкин // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2011, Т. 17, № 3. – С. 59–64.
3. Митиш В. А. Возможности комплексного хирургического лечения гнойно-некротических поражений нейроишемической формы синдрома диабетической стопы / В. А. Митиш, И. А. Ерошкин, Г. Р. Галстян // *Сахарный диабет*. – 2009. – № 1. – С. 8–13.
4. Национальные рекомендации по диагностике и лечению заболеваний артерий нижних конечностей // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2019. – Т. 25, Приложение №2.
5. Покровский А.В. Критическая ишемия нижних конечностей. Инфраингвинальное поражение / А. В. Покровский, Ю. И. Казаков, И. Б. Лукин. - Тверь: Ред.-изд. Центр Твер. Гос. Ун-та. – 2018. – 225 с.: ил.
6. Савельев В.С. Критическая ишемия нижних конечностей / В.С. Савельев, В.М. Кошкин. - М.: Медицина, 1997. – 160с.
7. Тарабрин А.С. Методы реваскуляризации у пациентов с нарушением проходимости ранее выполненных артериальных реконструкций / А.С. Тарабрин, М.Р. Кузнецов., Р.Г. Ховалкин и др. // *Хирургия*. – 2020. – № 9. – С. – 102-108.
8. Янушко В.А. Критическая ишемия нижних конечностей / В.А.Янушко, Д.В. Исачкин, Д.В. Турлюк. - Минск: Бизнессофсет, 2014. – 232с.