

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ И ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Николай Всеволодович Крепкогорский^{1,2*}, Марат Равилович Шарафутдинов¹, Игорь Михайлович Игнатьев^{1,2}, Роман Александрович Бредихин^{1,2}, Фарид Шарифович Галаятдинов¹

¹Межрегиональный клинико-диагностический центр, г. Казань,

²Казанский государственный медицинский университет

Реферат

Цель. Определение показаний и оценка эффективности различных способов хирургической коррекции хронической артериальной недостаточности нижних конечностей у пациентов со стенозирующим и окклюзирующим атеросклерозом нижних конечностей на фоне сахарного диабета.

Методы. Проведён слепой отбор 52 оперированных больных сахарным диабетом (2-го типа — 51 больной, 1-го типа — 1 пациент). Проводили следующие виды оперативных вмешательств: первая группа — артериальные реконструкции, 24 (46,2%) пациента, вторая группа — стентирование и баллонная ангиопластика, 12 (23,1%) больных, третья группа — операции непрямым реваккуляризации, 16 (30,7%) пациентов. Оценку состояния в динамике проводили по следующим критериям: исчезновение ишемических болей в покое, изменение или сохранение хронической артериальной недостаточности на уровне II степени, сроки госпитализации, заживление язвенно-некротических дефектов стоп, летальность, ампутации.

Результаты. Отмечено значимое улучшение непосредственных клинических результатов по сравнению с третьей группой: на 27,5% — у пациентов первой группы, на 31,2% — во второй группе. Минимальные сроки госпитализации зарегистрированы у больных второй группы: на 6–7 дней меньше по сравнению с первой и третьей группами. Самые длительные сроки заживления трофических дефектов на коже стоп (за первый год — лишь у 5 пациентов, 31,2%) отмечены в третьей группе. В первой и второй группах было по 1 летальному исходу (4,2 и 8,3% соответственно) против 0% в третьей группе. Результаты лечения трофических нарушений у пациентов третьей группы признаны неудовлетворительными. Тактически обосновано первично проводить эндоваскулярные вмешательства, поскольку при сопоставимых результатах с открытыми реконструкциями пациенты после эндоваскулярных операций не нуждаются в общей и регионарной анестезии, что позволяет уменьшить количество осложнений, сократить продолжительность послеоперационного лечения. Первичные открытые артериальные реконструкции возможны у больных сахарным диабетом как следующий этап после перенесённых эндоваскулярных вмешательств или при невозможности выполнения последних.

Вывод. При сравнении операций шунтирования и эндоваскулярных вмешательств отмечены схожие положительные непосредственные и отдалённые результаты, что позволяет рекомендовать эти операции как операции выбора при лечении ишемии нижних конечностей у больных сахарным диабетом.

INSTANT AND LONG-TERM RESULTS OF SURGICAL TREATMENT IN PATIENTS WITH PERIPHERAL VASCULAR DISEASE AS A COMPLICATION OF DIABETES MELLITUS N.V. Krepkogorskiy^{1,2}, M.R. Sharafutdinov¹, I.M. Ignatyev^{1,2}, R.A. Bredikhin^{1,2}, F.S. Galyautdinov¹. ¹Interregional Clinical and Diagnostic Center, Kazan, Russia, ²Kazan State Medical University, Kazan, Russia. **Aim.** To define the indications and to evaluate the effectiveness of various surgical treatment methods in patients with arterial stenosis and occlusion due to atherosclerotic vascular disease of lower extremities as a complication of diabetes mellitus. **Methods.** Results of surgical treatment of 52 randomly assigned patients who underwent surgeries due to peripheral vascular disease as a complication of diabetes mellitus (type 2 — 51 patients, type 1 — 1 patient) were analyzed. The following surgeries were performed: arterial reconstructive surgery — 24 (46.2%) patients (group 1), balloon catheter angioplasty and stenting — 12 (23.1%) patients (group 2), indirect revascularization surgery (revascularising osteotomies, endovascular prostaglandin E therapy) — 16 (30.7%) patients (group 3). Following parameters were assessed: decrease of ischemic rest pain, arterial insufficiency stage, hospitalization terms, healing of foot ulcers, mortality rate, and amputation rate. The longest foot ulcers healing terms [only in 5 patients (31.2%) at first year] were registered in the third group. 1 death was registered each in the first and in second groups (mortality rate 4.2 and 8.3% respectively), no deaths were registered in group 3. The results of trophic ulcers treatment in the patients from the third group were poor. It is tactically appropriate to prefer endovascular surgeries to open surgeries as far as in this case there is no need for local and general anesthesia allowing to decrease the number of complications and the length of rehabilitation together with comparable results. Primary open arterial reconstructive surgeries are possible in patients with diabetes mellitus as a next step after endovascular surgery or when endovascular surgery can not be done. **Conclusion.** Similar instant and long-term results were found after direct comparison of bypass and endovascular surgeries, allowing to recommend these surgeries in patients with peripheral vascular disease as a complication of diabetes mellitus. **Keywords:** diabetic foot, balloon catheter angioplasty, stenting.

Сахарный диабет — самое распространённое эндокринологическое заболевание в мире, им страдают 4–5% населения планеты. По прогнозам Всемирной Органи-

зации Здравоохранения, количество больных сахарным диабетом на нашей планете к 2025 г. может увеличиться до 250 млн [2].

Одно из наиболее частых и опасных осложнений сахарного диабета — артериальная недостаточность нижних конечностей,

которая характеризуется значительными затратами на лечение [1, 4]. Согласно данным Государственного регистра больных сахарным диабетом в России, частота ампутаций варьирует от 0,76 до 18,2% случаев на 1000 пациентов, в среднем по стране составляя 6,4% на 1000 больных. Популяционные данные показали, что большие ампутации составляют от 48,9 до 60%, в то время как по сведениям когортных исследований этот показатель составляет 24% [2]. Актуальность проблемы связана с инвалидизацией пациентов после усечения конечности, а также высокой летальностью (90% в течение первых 5 лет после ампутации на уровне бедра) [4]. Восстановление проходимости артериального русла пациентов с облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей — важная задача в комплексном лечении осложнений сахарного диабета. В настоящее время преимущество хирургического лечения хронической ишемии нижних конечностей ИБ стадии общепризнано [3], тогда как способ хирургической коррекции артериальной недостаточности нижних конечностей у больных сахарным диабетом — предмет дискуссии. По данным TASC II (Трансатлантического межобщественного согласительного документа по ведению больных с заболеванием периферических артерий, Trans-Atlantic Inter-Society Consensus), сопоставимы непосредственные результаты баллонной ангиопластики и реваскуляризирующих операций, а эффективность эндоваскулярных вмешательств недостаточно изучена [7].

Цель работы — определение показателей и оценка эффективности различных способов хирургической коррекции хронической артериальной недостаточности нижних конечностей у пациентов со стенозирующим и окклюзирующим атеросклерозом нижних конечностей при сахарном диабете.

Из числа больных с хронической артериальной недостаточностью нижних конечностей, прооперированных в нашем отделении за 2006–2010 гг., проведён слепой отбор 52 пациентов с сахарным диабетом.

У 51 (98,1%) пациента установлен сахарный диабет 2-го типа, у 1 (1,9%) больного — сахарный диабет 1-го типа. По степени компенсации углеводного обмена (при поступлении) пациенты разделились следующим образом: компенсация — у 28 (53,8%), субкомпенсация — у 19 (36,5%), декомпен-

Таблица 1

Применяемые способы хирургической коррекции хронической артериальной недостаточности нижних конечностей у больных сахарным диабетом

Группа и вид вмешательства	Количество операций
Первая группа (артериальные реконструкции):	24 (46,2%)
- аорто-бифemorальное шунтирование	5
- бедренно-подколенное шунтирование	13
- бедренно-берцовое шунтирование	5
- перекрёстное бедренно-бедренное шунтирование	1
Вторая группа (стентирование и баллонная ангиопластика):	12 (23,1%)
- стентирование подвздошных артерий	2
- стентирование и баллонная пластика бедренных артерий	5
- баллонная ангиопластика берцовых артерий	5
Третья группа (операции непрямого реваскуляризации):	16 (30,7%)
- операция реваскуляризирующей остеотомии	8
- катетеризация нижней надчревной артерии с длительной артериальной инфузией препаратов простагландина E	8

сация — у 5 (9,6%) больных. В дальнейшем перед оперативным вмешательством всех пациентов переводили на инсулин с целью достижения скорейшей компенсации (операцию выполняли при компенсированном уровне глюкозы крови у всех больных). Исследуемая выборка была разделена на три группы по видам оперативных вмешательств. Выполняли артериальные реконструкции — 24 (46,2%) пациента, первая группа; стентирование и баллонную ангиопластику — 12 (23,1%) больных, вторая группа; непрямую реваскуляризацию — 16 (30,7%) пациентов, третья группа (табл. 1). Поскольку поясничная симпатэктомия не оказывает терапевтического эффекта у больных сахарным диабетом (в связи с автономной невропатией), этот метод мы не использовали.

Средний возраст, сопутствующая патология и пол больных представлены в табл. 2.

При решении вопроса о реваскуляризации, которая могла быть достигнута путём хирургического вмешательства или интервенционных средств, придерживались критериев TASC II [5].

С целью оценки гемодинамики в ниж-

Таблица 2

Клиническая характеристика больных

Сравниваемые признаки	Первая группа, n=24	Вторая группа, n=12	Третья группа, n=16
Возраст, годы	57,38±1,1	59,75±2	62,31±1,4
Пол, м/ж	13/11	5/7	8/8
Наличие сопутствующей патологии	ИБС – 16 ГБ – 13	ИБС – 8 ГБ – 10	ИБС – 8 ГБ – 8
Распределение пациентов по степени ХАН	ХАН IIБ – 14 ХАН III – 1	ХАН IIБ – 7 ХАН III – 1	ХАН IIБ – 9 ХАН III – 1
Пациенты с трофическими нарушениями (ХАН IV)	9	4	6

Примечание: ИБС – ишемическая болезнь сердца; ГБ – гипертоническая болезнь; ХАН – хроническая артериальная недостаточность.



Рис. 1. Ангиограмма дистального анастомоза после операции бедренно-берцового шунтирования с наложением дистальной артериовенозной фистулы между шунтом и заднеберцовой веной у пациента С. 65 лет.

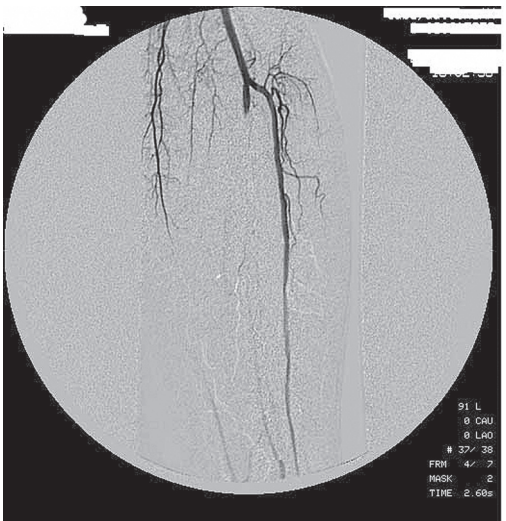


Рис. 3. Результаты операции баллонной ангиопластики берцовых артерий у пациентки Г. 72 лет.

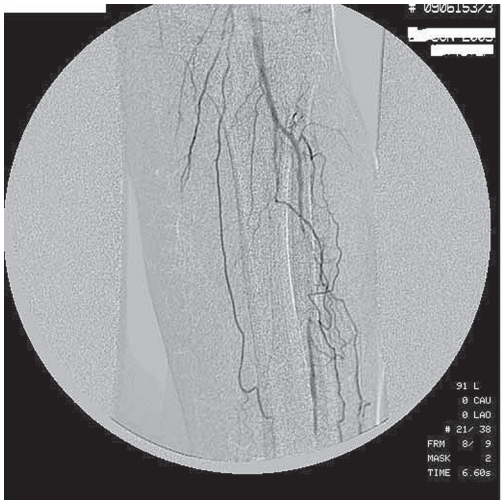


Рис. 2. Состояние периферического русла на голени у пациентки Г. 72 лет до проведения баллонной ангиопластики.

них конечностях и топической диагностики поражений артериального русла использовали ультразвуковую доплерографию, ультразвуковое дуплексное сканирование, рентгеноконтрастную ангиографию (рис. 1-3).

Оценку состояния в динамике проводили по следующим критериям: исчезновение ишемических болей в покое, изменение или сохранение стадии ишемии на уровне хронической артериальной недостаточности II степени, сроки госпитализации, заживление язвенно-некротических дефектов стоп (за время госпитализации, через 1 год), летальность, ампутации непосредственно в стационаре и через 1 год.

Исходные данные и результаты лечения были обработаны с помощью программ Biostatistica, Excel. Для сравнения групп использовали дисперсионный анализ. Ре-

Показатели в сравниваемых группах после хирургического лечения

Сравниваемые признаки	Первая группа, n=24	Вторая группа, n=12	Третья группа, n=16
Исчезновение ишемических болей в покое и/или сохранение II степени хронической ишемии непосредственно в стационаре	23	12	11
Исчезновение ишемических болей в покое и/или сохранение II степени хронической ишемии через 1 год	19	9	9
Исчезновение ишемических болей в покое и/или сохранение II степени хронической ишемии через 2 года	18	7	9
Сроки госпитализации, дни	19,12±1,02	12,5±1,2	18,0±2,2*
Заживление трофических нарушений в течение 1 года	24	9	5
Летальность непосредственно в стационаре	1	1	0
Ампутации непосредственно в стационаре	1	0	5
Ампутации через 1 год	0	0	2

Примечание: * $p=0,016$.

зультаты исследования для переменных с нормальным распределением представлены как средние величины $\pm$ стандартная ошибка среднего.

Хорошие клинические результаты (табл. 3) в виде исчезновения болей в покое и/или сохранения II степени хронической ишемии получены в 23 (95,8%) и 12 (100%) случаях у пациентов первой и второй групп соответственно непосредственно в стационаре и у 19 (79,1%) пациентов через 1 год в обеих группах. В третьей группе хороший результат достигнут в 11 (68,75%) случаях непосредственно после вмешательства и у 9 (56,25%) пациентов через 1 год. Через 2 года количество больных с хорошими результатами во второй и третьей группах практически сравнялось и составило 58,3 и 56,25% соответственно, а в первой группе доля таких пациентов сохранилась на уровне 75%. Сроки госпитализации были достоверно ниже ($12 \pm 1,2$ дня, $p=0,016$) во второй группе. Заживление трофических дефектов в течение 1 года после оперативного вмешательства отмечено у 24 (100%) больных первой группы и лишь у 5 (31,2%) пациентов третьей группы. Наибольшая летальность была зарегистрирована во второй группе (8,3%), тогда как в третьей группе умерших не было. Непосредственно в стационаре более всего ампутаций по поводу прогрессирующих гангренозных изменений пришлось выполнить пациентам третьей группы: 5 (31,2%) больным непосредственно в стационаре и ещё 2 (12,5%) пациентам в течение 1 года после выписки.

Значимое улучшение непосредственных клинических результатов в виде исчезновения болей в покое и/или сохранения

II степени ишемии отмечали на 27,5% чаще у пациентов первой группы и на 31,2% во второй группе в сравнении с третьей группой, что соответствует данным литературных источников, где также показана эффективность шунтирующих операций и эндоваскулярных вмешательств [3, 6, 8]. Преобладание пациентов с хорошими результатами сохранилось в первой группе ко 2-му году (18 человек, 75%), что на 18,75% больше, чем в третьей группе, и на 16,7% больше, чем во второй группе.

Самые короткие сроки госпитализации зарегистрированы у больных после эндоваскулярных вмешательств (на 6–7 дней меньше по сравнению с другими группами). Самые длительные сроки заживления трофических дефектов на коже стоп, достигнутого лишь у 5 (31%) больных в течение 1 года, отмечены у пациентов третьей группы, что, по всей видимости, связано с несостоятельностью методик непрямого реваскуляризации для этих целей. Заживление раны (язвы) — энергоёмкий процесс, требующий магистрального кровотока, чего ни реваскуляризирующая остеотрансплантация, ни внутриартериальная инфузия алпростатида (вазапростана) не могли обеспечить. Это объясняет также более высокие показатели количества ампутаций в данной группе больных.

Большую летальность у пациентов первой и второй групп (по 1 случаю, 4,1 и 8,3% соответственно) в сравнении с третьей группой (0%) можно объяснить наличием сопутствующего атеросклероза венечных артерий сердца (все больные умерли от инфаркта миокарда) при более длительных сроках самого оперативного вмешательства

и дополнительной нагрузке на сердце после пуска кровотока во вновь открытое сосудистое русло конечности.

ВЫВОДЫ

1. Результаты лечения у пациентов третьей группы, в которой проводили не прямые реваскуляризирующие операции, признаны неудовлетворительными в отношении больных с трофическими нарушениями нижних конечностей.

2. При сравнении операций шунтирования и эндоваскулярных вмешательств отмечены схожие положительные непосредственные и отдалённые результаты, что позволяет рекомендовать эти операции как операции выбора при лечении ишемии нижних конечностей у больных сахарным диабетом.

3. Тактически обосновано первично проводить эндоваскулярные вмешательства, поскольку при сопоставимых результатах с открытыми реконструкциями пациенты после эндоваскулярных операций не нуждаются в общей и регионарной анестезии, что уменьшает количество осложнений, а также сокращается продолжительность послеоперационного лечения, отсутствует необходимость в перевязках.

4. Первичные открытые артериальные

реконструкции возможны у больных сахарным диабетом как следующий этап после перенесённых эндоваскулярных вмешательств или при невозможности выполнения последних.

ЛИТЕРАТУРА

1. Венермо М., Лепантало М. Диабетическая стопа: профилактика и лечение // Ангиол. и сосудист. хир. — 2008. — Т. 14, №3. — С. 19–20.
2. Дедов И.И., Удовиченко О.В., Галстян Г.Р. Диабетическая стопа. — М.: Практическая медицина, 2005. — С. 12–15.
3. Рекомендации Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов. Диагностика и лечение больных с заболеваниями периферических артерий. — М., 2007. — С. 62.
4. Светухин А.М., Земляной А.Б. Гнойно-некротические осложнения синдрома диабетической стопы // Consil. Med. — 2002. — Т. 4, №10. — С. 537–544.
5. Arndt D., Eder S., Euringer W. et al. Chronic critical limb ischemia // Dtsch. Arztebl. Int. — 2012. — Vol. 109, N 6. — P. 95–101.
6. Holstein P.E., Sorensen S. Limb salvage experience in a multidisciplinary diabetic foot unit // Diabetes Care. — 1999. — Vol. 22, N 2. — P. 97–103.
7. Norgren L., Hiatt W., Dormandy J. et al. Inter-society consensus for the management of peripheral arterial disease (TASC II) // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. — 2007. — Vol. 33, N 1. — P. 1–75.
8. The vascular surgical society of Great Britain and Ireland critical limb ischaemia management and outcome. Report of a national survey // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. — 1995. — Vol. 10. — P. 108–113.

УДК 617.7: 617.753.2-053.5: 625.7: 614.715

Т06

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНА ЗРЕНИЯ СРЕДИ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ РАЙОНАХ

*Айдар Наилевич Амиров, Фарида Равиловна Сайфуллина, Ирида Ильдусовна Зайнутдинова**

Казанская государственная медицинская академия

Реферат

Цель. Изучение загрязнения окружающей среды и его влияния на нарушение функций органа зрения детского населения.

Методы. Изучена распространённость заболеваний органа зрения ретроспективно за 5-летний период, проанализированы амбулаторные карты 1250 детей (возраст 14–16 лет). В качестве основного взят район с интенсивным движением автотранспорта (превышение предельно допустимых концентраций оксида углерода в 3,3 раза, пыли — в 1,5–2 раза, диоксида серы — в 1,3–1,8 раза, диоксида азота — в 1,5–2 раза). В контрольном районе интенсивность движения транспорта была ниже, содержание вредных соединений в воздухе не превышало предельно допустимых концентраций.

Результаты. Распространённость заболеваний органа зрения у детей г. Казани составила в среднем $205,4 \pm 0,3\%$. Установлен её стабильный рост среди детского населения в течение анализируемого периода. Наиболее частыми заболеваниями были аномалии рефракции, заболевания конъюнктивы и патология век. Распространённость заболеваний органа зрения среди детей, проживающих в районе с интенсивным движением автотранспорта, оказалась выше и составила $223,1 \pm 0,3\%$, тогда как в контрольном районе — $97,9 \pm 0,4\%$ ($p < 0,01$). В районе с интенсивным движением автотранспорта в нозологической структуре патологии органа зрения первое место занимали аномалии рефракции, второе — заболевания конъюнктивы, третье — патология век.

Вывод. Распространённость аномалий рефракции, заболеваний конъюнктивы и век у детей, проживающих