

# ОБОСНОВАНА ЛИ РЕКОНСТРУКЦИЯ НА СТАДИИ ПЕРЕМЕЖАЮЩЕЙСЯ ХРОМОТЫ У ПАЦИЕНТА С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ?

Глушков Н.И., Звягинцева А.Н.\*, Хорева Ю.А., Атаева А., Иванов М.А.

DOI: 10.25881/20728255\_2024\_19\_2\_33

ФГБУ ВО «Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», Санкт-Петербург

**Резюме.** Обоснование: Возможность оперативного вмешательства у больных перемежающейся хромотой определяет направление лечения. При этом для части больных нехарактерно доброкачественное течение периферической артериальной болезни (ПАБ). В основу данной работы положено исследование результатов реконструктивного лечения больных ПАБ на стадии критической ишемии и в случае IIb стадии ишемии по Покровскому-Фонтейну.

Цель настоящего исследования: анализ ранних послеоперационных осложнений и поиск ответа на вопрос: «Обоснована ли реконструкция на IIb стадии у пациентов с ПАБ?»

Материалы и методы: обследовано 237 пациентов, которым были выполнены реконструктивные вмешательства по поводу ПАБ. Из них 136 пациентов оперированы на стадии критической ишемии, а 101 больной получили хирургическую помощь на стадии перемежающейся хромоты. Результаты оперативных вмешательств проспективно оценивались в течение первых 30 суток после хирургического вмешательства и ретроспективно анализировались. Первичной конечной точкой считали развитие осложнений (тромбоз сегмента, кровотечение, инфекция области хирургического вмешательства).

Результаты: Пациенты, получившие хирургическое лечение на стадии критической ишемии, чаще сталкивались с послеоперационными негативными последствиями (тромбозами, инфекционными осложнениями, кровотечениями и ампутациями). Вероятно, это связано с более тяжелым вариантом поражения артерий (многоуровневые изменения), выбором хирургических вмешательств.

Заключение: Группа пациентов, оперированных на стадии критической ишемии, имела большее количество осложнений, поэтому в случае неблагоприятного развития заболевания с выраженным сокращением дистанции ходьбы следует изменить направленность тактических подходов в сторону активной тактики, не дожидаясь развития критической ишемии.

**Ключевые слова:** периферическая артериальная болезнь, критическая ишемия, перемежающаяся хромота.

## Введение

Возможность реконструктивной тактики у пациентов с дисбазией определяет вектор основных лечебных мероприятий [1; 2].

Вместе с тем, существует категория больных с периферической артериальной болезнью ПАБ, для которых вовсе не характерно доброкачественное течение заболевания и следует ожидать появления болей покоя или трофических изменений: стадия критической ишемии (КИ). Предсказать особенности течения ПАБ достаточно непросто, поэтому в клинических рекомендациях обсуждается выбор методики лечения указанных заболеваний в зависимости от дистанции ходьбы [1]. Тем не менее, остается много субъективного в выборе оптимальной выраженности хронической ишемии на фоне ПАБ (реконструкция на стадии перемежающейся хромоты (ПХ) либо на стадии КИ). В основу настоящего исследования

## IS RECONSTRUCTION JUSTIFIED AT THE CLAUDICATION STAGE IN A PATIENT WITH PERIPHERAL ATHEROSCLEROSIS?

Glushkov N.I., Zvyagintseva A.N.\*, Horeva Yu.A., Atayeva A., Ivanov M.A.

NWSMU named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg

**Abstract.** Rationale: The possibility of surgical intervention in patients with claudication determines the direction of treatment. At the same time, some patients are not characterized by a benign course of peripheral arterial disease. This work is based on clarifying the results of reconstructive treatment of patients with PAD at the stage of critical ischemia and in the case of stage IIb according to Pokrovsky — Fontaine.

Objective: analyze early postoperative complications and find an answer to the question: "Is stage IIb reconstruction justified in patients with PAD?"

Method: The study involved 237 patients who underwent reconstructive interventions for peripheral arterial disease. Of these, 136 patients were operated on at the CLI stage (critical limb ischemia — critical ischemia), and 101 patients received surgical assistance at the stage of claudication. The results of surgical interventions were prospectively assessed during the first 30 days after surgery and retrospectively analyzed. The primary end point was the development of complications (segment thrombosis, bleeding, surgical site infection).

Results: Patients treated surgically for stage CLI were more likely to experience early postoperative complications (thrombosis, infection, bleeding, and amputation). This is probably due to the more significant degree of arterial damage (multi-level damage) and the choice of surgical interventions.

Conclusion: The group of patients operated on at the stage of critical ischemia had a greater number of complications, therefore, in the case of an unfavorable development with a pronounced reduction in walking distance, the focus of tactical approaches should be changed towards active tactics, without waiting for the development of critical ischemia.

**Keywords:** peripheral arterial disease, critical ischemia, claudication.

положено уточнение результатов реконструктивного лечения больных ПАБ на стадии КИ и в случае дисбазии.

Целью настоящего исследования является анализ ранних послеоперационных осложнений и поиск ответа на вопрос: «Обоснована ли реконструкция на IIb стадии у пациентов с ПАБ?»

## Материалы и методы

В основу работы легли наблюдения за 237 ПАБ. Из них 136 пациентов оперированы на стадии КИ (основная группа), а 101 больной получили хирургическую помощь на стадии ПХ (группа контроля). Группы сопоставимы по возрасту и полу. Характеристика оперированных больных представлена в таблице 1.

Результаты оперативных вмешательств проспективно оценивались в течение первых 30 суток после хирургического вмешательства и ретроспективно ана-

\* e-mail: nastaagurbash@mail.ru

Табл. 1. Характеристика исследуемых групп

Анализируемый признак	Пациенты с ПХ, п, (%) — 101 пациент, (40,9%)	Пациенты с КИ, п, (%) — 136 человек, (59,1%)	p
Женский пол, п, (%)	34 (33,7)	51, (37,5)	н.д.
ГБ 2 ст., п, (%)	41, (40,6)	29, (21,3)	p = 0,003
ГБ 3 ст., п, (%)	48, (47,5)	55, (40,4)	н.д.
ХСН, п, (%)	32, (31,7)	56, (41,2)	н.д.
Стенокардия II–III ФК, п, (%)	29, (28,7)	44, (32,4)	н.д.
ИМ в анамнезе, п, (%)	11, (10,9)	15, (11,0)	н.д.
ОНМК в анамнезе, п, (%)	8, (7,9)	21, (15,4)	н.д.
СД 2 типа, п, (%)	26, (25,7)	47, (34,6)	н.д.
Хронический гепатит (в т.ч. вирусный), п, (%)	17, (16,8)	36, (26,5)	н.д.
ХБП, п, (%)	24, (23,8)	39, (28,7)	н.д.
ХОБЛ, п, (%)	48, (47,5)	54, (39,7)	н.д.
Заболевания желудочно-кишечного тракта (хронический гастрит, язвенная болезнь), п, (%)	48, (47,5)	77, (56,6)	н.д.

Примечание: ГБ II ст. — гипертоническая болезнь II стадии, ГБ III ст. — гипертоническая болезнь III стадии, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ФК — функциональный класс, СД 2 типа — сахарный диабет 2 типа, ХБП — хроническая болезнь почек, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, ИМ — инфаркт миокарда.

лизировались. Первичной конечной точкой считали развитие осложнений (тромбоз сегмента, кровотечение, инфекция области хирургического вмешательства). Вторичной конечной точкой определили выполнение ампутации конечности.

Критериями включения считали выполнение реконструктивного вмешательства по поводу ПАБ. Критерии исключения — прогрессирование имеющегося онкологического заболевания и отказ от участия в исследовании.

Анализ хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) осуществлялся при помощи опросника (Chronic Airways Diseases, A Guide for Primary Care Physicians, 2005), где при наборе 17 и более баллов диагноз ХОБЛ вероятен.

Артериальная гипертензия оценивалась по рекомендациям международной классификации (ACC/AHA Hypertension Guidelines 2017).

Диагноз постинфарктный кардиосклероз (ПИКС) определялся при наличии инфаркта миокарда в анамнезе и рубцовых изменений на ЭКГ.

Диагноз сахарного диабета был выставлен в случае уровня гликированного гемоглобина более 6,5% или при получении пациентом соответствующего лечения.

Диагноз хронической болезни почек (ХБП) ставился в соответствии с рекомендациями KDIGO (2013).

Расчет индекса массы тела был произведен по стандартной формуле: масса тела человека (в кг) делится на рост (в квадрате) человека (в метрах). В соответствии с рекомендациями ВОЗ результаты интерпретировались так: 18,5–25 — нормальная масса тела, от 25 — предожирение/ожирение.

### Статистическая обработка

Статистическая обработка проводилась с использованием программы StatTech v. 2.5.9 (разработчик — ООО «Статтех», Россия). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия критерия Колмогорова-Смирнова (с учетом количества исследуемых более 50). В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1–Q3). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью U-критерия Манна-Уитни. Сравнение процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10), точного критерия Фишера (при значениях ожидаемого явления менее 10).

### Результаты

Для пациентов, страдающих клаудикацией, характерно меньшее количество наблюдений инфекции области хирургического вмешательства (Рис. 1, p = 0,004)

Имеется ассоциативная связь между частотой инфекционных осложнений и встречаемостью кровотечений, которая была выше в основной группе в сравнении с контролем (Рис. 2, p = 0,004).

Тромботические осложнения связаны с выраженностью атеросклеротических изменений сосудистой стенки. В осуществленном исследовании этот вариант неблагоприятных последствий отмечался чаще в основной клинической группе (Рис. 3, p<0,001).

Представляет определенный интерес и сопоставление общего числа осложненных вариантов течения по-

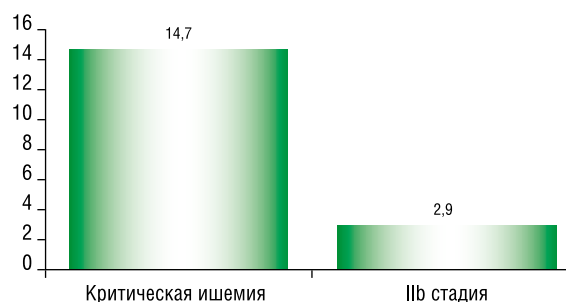
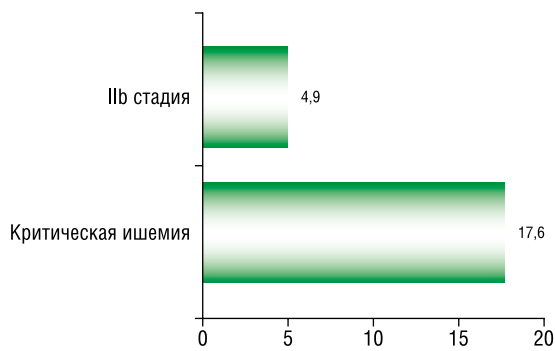
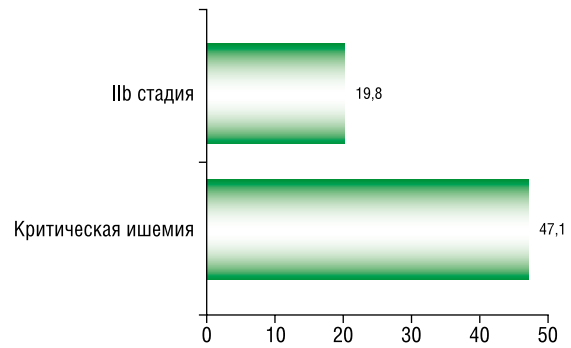


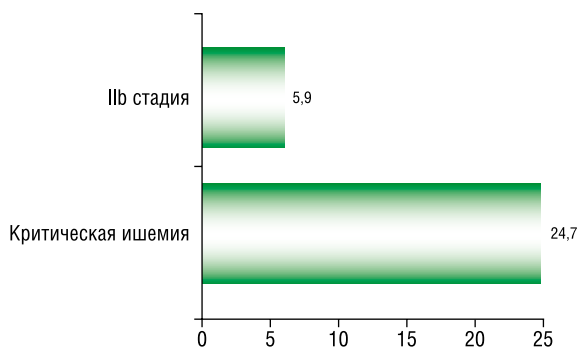
Рис. 1. Частота инфекции области хирургического вмешательства при разных степенях хронической ишемии. По оси ординат — проценты.



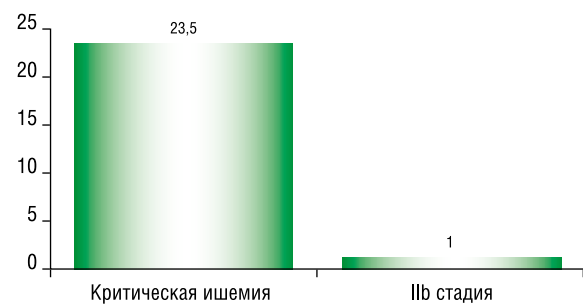
**Рис. 2.** Встречаемость кровотечений в послеоперационном периоде в группах. По оси абсцисс — проценты.



**Рис. 4.** Общее число осложнений после операции в группах. По оси абсцисс — проценты.



**Рис. 3.** Встречаемость тромбозов сегментов в клинических группах. По оси абсцисс — проценты.



**Рис. 5.** Частота ампутаций в группах. По оси ординат — проценты.

слеоперационного периода при различной выраженности ишемии перед реконструкцией: в контрольной группе осложнений было меньше (Рис. 4,  $p < 0,001$ ).

С точки зрения качества жизни определяющее значение для оценки итога реконструктивного вмешательства играет сохранение конечности. При сравнении в основной группе потребовалось в 10 раз чаще осуществлять калечащие операции по итогам реконструкций (Рис. 5,  $p < 0,001$ ).

### Обсуждения

Инфекционные осложнения нередко сводят на «нет» положительные итоги реконструктивных вмешательств [3; 4]. Негативное влияние на раневую процесс в основной группе оказывают тромботические осложнения и выраженные расстройства кровообращения; при этом устранить влияние этих факторов перед артериальной реконструкцией не удается [12]. В исследовании инфекция области хирургического вмешательства выявлялась в 4 раза чаще в группе пациентов с КИ.

Артериальная реконструкция у больных с болями в покое или трофическими расстройствами чревата опасностью кровотечений и последующих ампутаций, что влияет на выбор тактических подходов у пациентов с ПАБ [7]. В исследовании кровотечения и связанные с ними негативные последствия регистрировались втрое реже в группе ПХ.

Ранние тромботические осложнения нередки у пациентов с КИ. Одной из причин является высокая частота многоуровневых поражений среди этой категории оперированных, когда имеется высокая вероятность изменений пути притока и оттока [8].

В исследовании ранние артериальные тромбозы в основной группе регистрировались у каждого третьего пациента, тогда как в группе дисбазии указанные осложнения имелись у одного больного из десяти оперированных.

В большинстве случаев первичное обращение пациента с ПАБ к ангиологу осуществляется на стадии ПХ, когда имеются лишь некоторые ограничения социальной активности и не наблюдается настрой на возможное оперативное лечение [9]. С другой стороны, снижение дистанции ходьбы может наблюдаться на протяжении длительного временного промежутка у пациента пожилого возраста с тяжелой коморбидной патологией; вероятность периоперационных осложнений в подобном наблюдении может быть столь велика, что методом выбора безусловно следует считать консервативную консервативную тактику [10]. В исследовании общее количество негативных последствий в основной группе достигло 43%, что подтверждает тезис о значимости как консервативных, так и миниинвазивных (гибридных) подходов [11].

В случае несовершенного выбора алгоритма лечения пациенты с ПАБ и неоправданной продолжительности

оптимальной консервативной терапии существует реальная возможность столкнуться не только с неблагоприятным течением периоперационного периода, но и с неизбежностью потери конечности в результате тромботических артериальных осложнений [8]. В исследовании среди лиц с КИ частота больших ампутаций достигла 21,3%.

## Выводы

Наблюдение за пациентами с ПАБ предусматривает оценку скорости прогрессирования ПХ. В случае неблагоприятного развития событий с выраженным сокращением дистанции ходьбы следует изменить направленность тактических подходов в сторону активной тактики, не дожидаясь развития КИ.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).**

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Глушков Н.И., Арутюнян С.О., Пуздряк П.Д. и др. Роль реабилитации в позднем послеоперационном периоде у больных с многоуровневым периферическим атеросклеротическим поражением // Современные проблемы науки и образования. — 2023. — №2. [Glushkov NI, Arutyunyan SO, Puzdryak PD, et al. Rol' reabilitatsii v pozdnem posleoperatsionnom periode u bol'nykh s mnogourovnevym perifericheskim ateroskleroticheskim porazheniem. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2023; 2. (In Russ.)].
2. Глушков Н.И., Поташов Т.А., Иванов М.А. и др. К вопросу об оптимальных сроках реваскуляризации у лиц с периферическим атеросклерозом // Профилактическая и клиническая медицина. — 2020. — №3(76). — С.70-76. [Glushkov NI, Potashov TA, Ivanov MA, et al. K voprosu ob optimal'nykh srokakh revaskulyarizatsii u lits s perifericheskim aterosklerozom. *Profilakticheskaya i klinicheskaya meditsina*. 2020; №3(76): 70-76. (In Russ.)].
3. Глушков Н.И., Пуздряк П.Д., Агурбаш А.Н. и др. Гендерные особенности критической ишемии нижних конечностей // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. — 2021. — Т.13. — №4. — С.47-52. [Glushkov NI, Puzdryak PD, Agurbash AN, et al. *Gendernye osobennosti kriticheskoi ishemii nizhnikh konechnostei*. *Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta im. I.I. Mechnikova*. 2021; 13(4): 47-52. (In Russ.)].
4. Глушков Н.И., Пуздряк П.Д., Бондаренко П.Б. и др. Особенности программы реабилитации в отдаленные сроки после оперативного лечения многоуровневых поражений атеросклеротического генеза // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. — 2020. — Т.15. — №4. [Glushkov NI, Puzdryak PD, Bondarenko PB, et al. *Osobennosti programmy reabilitatsii v otdalennye sroki posle operativnogo lecheniya mnogourovnevnykh porazhenii ateroskleroticheskogo geneza*. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova*. 2020; 15(4). (In Russ.)]. doi: 10.25881/BPNMSC.2020.91.28.011.
5. Ahimastos A, Walker PJ, Askew C, et al. Effect of ramipril on walking times and quality of life among patients with peripheral artery disease and intermittent claudication: a randomized controlled trial. *Jama*. 2013. doi: 10.1001/jama.2012.216237.
6. Bouwens E, Klaphake S, Weststrate J, et al. Supervised exercise therapy and revascularization: Single-center experience of intermittent claudication management. *Vasc Med*. 2019. doi: 10.1177/1358863X18821175.
7. Cea-Soriano L, Fowkes F, Johansson S, et al. Time trends in peripheral artery disease incidence, prevalence and secondary preventive therapy: a cohort study in The Health Improvement Network in the UK. *BMJ Open*. 2019. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018184.
8. Michael S, Conte, Frank B, et al. Society for Vascular Surgery practice guidelines for atherosclerotic occlusive disease of the lower extremities: Management of asymptomatic disease and claudication. 2015. doi: 10.1016/j.jvs.2014.12.009.
9. Curt D, Jens R, David P, et al. German Epidemiological Trial on Ankle Brachial Index Study Group. Mortality and vascular morbidity in older adults with asymptomatic versus symptomatic peripheral artery disease. 2009. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.865600.
10. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). 2007. doi: 10.1016/j.ejvs.2006.09.024.
11. Emile R, William R, Mark A. Cholesterol reduction with atorvastatin improves walking distance in patients with peripheral arterial disease. 2007. doi: 10.1161/01.CIR.0000090686.57897.F5.
12. Rutherford RB, Baker JD, Ernst C, et al. Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: revised version. *J Vasc Surg*. 1997. doi: 10.1016/s0741-5214(97)70045-4.