© 2026 коллектив авторов.
Работа находится под лицензией
Creative Commons Attribution 4.0 International License

© 2026 by the authors.
This work is licensed under
Creative Commons Attribution 4.0 International Licens

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ **ORIGINAL RESEARCH**

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-2-212-217
УДК: 616.833.15-089.844

Нейрохирургия
Neurosurgery

Ф.И.Ботиров[1], Х.Дж.Рахмонзода[1], Р.Н.Бердиев[1], М.В.Давлатов[1], З.Б.Одинаева[1], Б.Г.Фатоев[2]

МОДИФИЦИРОВАННАЯ МИКРОВАСКУЛЯРНАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ ПРИ НЕВРАЛГИИ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА

[1]Кафедра нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ ТГМУ имени Абуали ибни Сино.
[2]Нейрохирургическое отделение №1 ГУ НМЦ РТ «Шифобахш».

Цель. Оценить эффективность модифицированной микроваскулярной декомпрессии при классической невралгии тройничного нерва.

Материал и методы. В исследование включены 16 пациентов с классической тригеминальной невралгией, резистентной к длительной терапии карбамазепином. Диагноз подтверждён клинико-неврологическим обследованием и магнитно резонансной томографией (МРТ) с протоколами «трёхмерная технология времени полёта» (3D-TOF) и Fast Imaging Employing Steady-state Acquisition (FIESTA). Всем больным выполнена модифицированная микроваскулярная декомпрессия через ретросигмовидный доступ с дислокацией сосуда и комбинированной изоляцией корешка тройничного нерва (тефлон, тахакомб, жировая ткань).

Результаты. У всех 16 пациентов сразу после операции достигнут полный регресс болевого синдрома. Медиана BNI-PS снизилась с 4 [4-5] до 1 [1-1] балла, медиана ВАШ – с 7 [7-8] до 2 [2-2] баллов; различия по обеим шкалам были статистически значимыми (точный критерий Вилкоксона, $p<0,001$). За средний период наблюдения (1 год 5 месяцев) рецидивов заболевания не зарегистрировано.

Обсуждение. Предложенная модификация микроваскулярной декомпрессии показала высокую эффективность при классической невралгии тройничного нерва нейроваскулярного генеза, обеспечив полный регресс болевого синдрома и отсутствие рецидивов в течение периода наблюдения. Использование дислокации сосуда в сочетании с многокомпонентной изоляцией нерва способствует снижению риска повторного нейроваскулярного конфликта и послеоперационных осложнений.

Заключение. Модифицированная микроваскулярная декомпрессия с дислокацией сосуда и комбинированной изоляцией корешка тройничного нерва сопровождалась статистически значимым снижением интенсивности боли и отсутствием зарегистрированных рецидивов в течение периода наблюдения. С учётом малого объёма выборки полученные результаты следует рассматривать как предварительное подтверждение клинической эффективности метода, требующее дальнейшей проверки в более крупных сравнительных исследованиях.

Ключевые слова: *невралгия тройничного нерва, нейроваскулярный конфликт, микроваскулярная декомпрессия.*

Для цитирования: *Ботиров ФИ, Рахмонзода ХДж, Бердиев РН, Давлатов МВ, Одинаева ЗБ, Фатоев БГ. Модифицированная микроваскулярная декомпрессия при невралгии тройничного нерва. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026;16(2):212-217. https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-212-217*

F.I. Botirov[1], H.Dzh. Rakhmonzoda[1], R.N. Berdiev[1], M.V.Davlatov[1], Z.B. Odinaeva[1], B.G. Fatoev[2]

MODIFIED MICROVASCULAR DECOMPRESSION FOR TRIGEMINAL NEURALGIA

[1]SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan
[2]SI National Medical Center “Shifobakhsh”, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Aim. To evaluate the effectiveness of modified microvascular decompression in classic trigeminal neuralgia.

Material and methods. The study included 16 patients with classic trigeminal neuralgia resistant to long-term carbamazepine therapy. The diagnosis was confirmed by clinical and neurological examination and MRI with 3D-TOF and FIESTA protocols. All patients underwent modified microvascular decompression via retrosigmoid access with vessel dislocation and combined isolation of the trigeminal nerve root (Teflon, Takahomb, adipose tissue).

Results. Complete regression of pain syndrome immediately after surgery was achieved in all 16 patients. The median BNI-PS score decreased from 4 [4-5] to 1 [1-1], and the median VAS score decreased from 7 [7-8] to 2 [2-2]; both differences were statistically significant (exact Wilcoxon signed-rank test, $p<0.001$). No disease recurrence was observed during the mean follow-up period of 1 year and 5 months.

Discussion. The proposed modification of microvascular decompression demonstrated high efficacy in patients with classical trigeminal neuralgia of neurovascular origin, providing complete regression of the pain syndrome and absence of recurrence during the follow-up period. The use of vascular transposition combined with multicomponent nerve isolation contributes to reducing the risk of recurrent neurovascular conflict and postoperative complications.

Conclusions. Modified microvascular decompression with vessel dislocation and combined isolation of the trigeminal nerve root was associated with a statistically significant decrease in pain intensity and no registered recurrence during follow-up. Considering the small sample size, these results should be interpreted as preliminary evidence of the clinical effectiveness of the technique and require further confirmation in larger comparative studies.
Key words: trigeminal neuralgia, neurovascular conflict, microvascular decompression.

For citation: *Botirov FI, Rakhmonzoda KhDzh, Berdiev RN, Davlatov MV, Odinaeva ZB, Fatoev BG. Modifitsirovannaya mikrovaskulyarnaya dekompressiya pri nevralgii troynichnogo nerva [Modified microvascular decompression for trigeminal neuralgia]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2026;16(2): 212-217. https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-2-212-217*

Ф.И.Ботиров[1], Х.Ҷ. Раҳмонзода[1], Р.Н. Бердиев[1], М.В. Давлатов[1], З.Б. Одинаева[1], Б.Ғ. Фатоев[2]

ДЕКОМПРЕССИЯИ МИКРОВАСКУЛЯРИИ ТАҒИРЁФТА ДАР НЕВРАЛГИЯИ ТРИГЕМИНАЛӢ

[1]Кафедраи ҷарроҳии асаб ва садамаҳои омехта МТД ДДТТ ба номи Абуали ибни Сино, ҶТ.
[2]Шуъбаи ҷарроҳии асаби №1 МД ММТ ҶТ «Шифобахш»

Мақсади тадқиқот. Арзёбии самаранокии декомпрессияи микроваскулярии тағирёфта дар невралгияи классикии асаби сегона.

Мавод ва усулҳо. Дар тадқиқот 16 бемор бо невралгияи классикии асаби сегона, ки ба табобати дарозмуддати бенатиҷа бо карбамазепин буданд, шомил шуданд. Ташхис бо тавассути муоинаи клиникӣ ва неврологӣ ва TMP бо протоколҳои 3D-TOF ва FIESTA тасдиқ карда шуд. Ҳамаи беморон тавассути дастрасии ретросигмоидӣ бо ҷойивазкунии раг ва изолятсияи омехтаи решаи асаби сеҷузъӣ (тефлон, тахакомб, бофтаи чарбӣ) табобати декомпрессияи микроваскулярии тағирёфтаро гузарониданд.

Натиҷаҳо. Дар ҳамаи 16 бемор фавран пас аз ҷарроҳӣ регрессияи пурраи синдроми дард ба даст омад. Медианаи BNI-PS аз 4 [4-5] то 1 [1-1] хол ва медианаи ВАШ аз 7 [7-8] то 2 [2-2] хол коҳиш ёфт; фарқиятҳо аз рӯи ҳар ду миқёс аз ҷиҳати оморӣ аҳамиятнок буданд (меъёри дақиқи Вилкоксон, p<0,001). Дар давраи миёнаи мушоҳида, ки 1 солу 5 моҳро ташкил дод, такрори беморӣ ба қайд гирифта нашуд.

Муҳокима. Модификатсияи пешниҳодшудаи декомпрессияи микроваскулярӣ ҳангоми невралгияи классикии асаби сегонаи генези нейроваскулярӣ самаранокии баланд нишон дода, боиси бартарафшавии пурраи синдроми дард ва набудани аз нав пайдоиш дар давраи мушоҳида гардида. Истифодаи беҷогардонии раг дар якҷоягӣ бо изолятсияи секомпонентаи асаб ба коҳиш ёфтани хавфи такроршавии конфликти нейроваскулярӣ ва оризаҳои баъдиҷарроҳӣ мусоидат менамояд.

Хулоса. Декомпрессияи микроваскулярии тағйирёфта бо ҷойивазкунии раг ва изолятсияи омехтаи решаи асаби сегона бо коҳиши аз ҷиҳати оморӣ аҳамиятноки шиддати дард ва набудани такрори бақайдгирифташуда дар давраи мушоҳида ҳамроҳ буд. Бо дарназардошти ҳаҷми ками интихоб, натиҷаҳо ҳамчун далели пешакии самаранокии клиникии усул арзёбӣ шуда, дар таҳқиқоти муқоисавии калонтар тасдиқи минбаъдаро талаб мекунанд.

Калимаҳои асосӣ: *невралгияи тригеминалӣ, конфликти невроваскулярӣ, декомпрессияи микроваскулярӣ.*

Актуальность

На сегодняшний день невралгия тройничного нерва или тригеминальная невралгия, согласно всемирной статистике, является актуальной медико-социальной проблемой, поскольку относится к числу наиболее распространённых и инвалидизирующих болевых синдромов лицевой области. Заболевание нередко поражает лиц трудоспособного возраста и может приводить к временному, при этом, также достаточно часто, необратимому ограничению трудовой деятельности [1].

Тригеминальная невралгия представляет собой острейший фасциальный болевой синдром, схожий с ударом электрического тока.

Общепризнанной и патагенетически обоснованной теорией возникновения КНТН является нейроваскулярная теория, в основе которого лежит сдавление корешка тригеминального нерва церебральными сосудами в области входа нерва в структуру ствола головного мозга [2].

Согласно крупному исследованию [3], компрессию тройничного нерва могут вызывать следующие сосуды:

- верхняя мозжечковая артерия – в 80%;
- передняя нижняя мозжечковая артерия – в 8,4%;
- базилярная артерия – в 1,6%;
- сочетание компрессии верхней мозжечковая артерии и каменистой вены – в 10% .

По мнению исследователей, сдавление тройничного нерва могут вызывать также венозные сосуды, причем значительно чаще, чем считалось ранее [4].

Эффективность медикаментозного лечения классической тригеминальной невралгии составляет до 44-50% [4]. Основным препаратом выбора при тригеминальной невралгии является карбамазепин. Но его прием в разы увеличивает частоту осложнений депрессивного характера, что приводит к риску появления мыслей о самоубийстве на 40% [4].

Существует несколько хирургических методов лечения классической невралгии тригеминального нерва: алкоголизация ветвей тройничного нерва, баллонная компрессия ветвей тригеминального нерва, селективная ризотомия, гамма-нож, ультразвуковая деструкция, микроваскулярная декомпрессия корешка тригеминального нерва [5]. Во время операции МВД у пациентов, ранее получивших гамма-нож, обнаружены: атрофия тройничного нерва 47,4%; утолщение арахноидальной оболочки 15,8%; атеросклеротические изменения сосудов – 15,8%; нейроваскулярные спайки – 5,3% [6].

Микроваскулярная декомпрессия корешка

тригеминального нерва среди многочисленных способов хирургического вмешательства при классической невралгии тройничного нерва, в настоящее время рассматривается как «золотой стандарт» и патогенетический метод лечения [7,8]. Данный метод характеризуется высокой эффективностью, безопасностью и относительно низкой частотой рецидивов заболевания. В то же время успешность и эффективность операции в значительной степени зависит от точной предоперационной диагностики и при правильном использовании критериев отбора больных для хирургического вмешательство. По данным литературы, частота рецидивов КНТН после МВД находится в большой вариации – от 3% до 30-38%.

В соответствии с многочисленным научным исследованиям, у подавляющего большинства пациентов примерно от 15 до 30% тригеминальный болевой синдром может не только возобновляться даже после проведённого оперативного вмешательства, но и при достижении положительного клинического эффекта далеко не всегда происходит полное исчезновение неприятных субъективных ощущений [9,10]. Так, в исследовании, выполненном на базе Университетской клиники Питтсбурга (штат Пенсильвания, США) и охватившем 1185 пациентов, которым за 20 лет была выполнена микроваскулярная декомпрессия корешка тригеминального нерва, в раннем периоде успешно пролечились 82% прооперированных. Однако при 10 летнем катамнезе положительный эффект снижался до 31-32%.

Цель исследования. Оценить эффективность модифицированной микроваскулярной декомпрессии при классической невралгии тройничного нерва.

Материал и методы исследования. Дизайном работы является проспективное когортное исследование.

Критерии включения: пациенты с классической невралгией тройничного нерва; возраст от 20 лет и выше; письменное информированное согласие пациента на оперативное лечение, письменное информированное согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения: отказ от подписания добровольного информированного согласия на опреативное лечение или участие в исследовании; атипичная форма невралгии тройничного нерва; наличие клинической картины классической невралгии тройничного нерва без подтверждения диагноза на основании МРТ. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией с учетом поправок 2000 года, протокол заседания кафедры №15 от 01.03.2026г.

В исследование были включены 16 больных, обратившихся за специализированной медицинской помощью в НМЦ РТ «Шифобахш» за периоды 2023-2025гг. с классической невралгией тройничного нерва, резистентной к длительной терапии карбамазепином, и с жалобами на периодически-приступообразные сильные или острейшие боли половины лица жгучего, колющего характера. Боли усиливались при мытье и бритье лица, при жевании, смехе, разговоре. Прием препаратов карбамазепина у всех пациентов не приносил необходимого клинического эффекта.

Длительность анамнеза болезни составила от 3 до 19 лет. Среди обследованных было 9 женщин (56,3%) и 7 мужчин (43,8%). Соотношение женщин к мужчинам 1,28:1. Возраст пациентов варьировал от 31 до 75 лет, средний возраст составил 53 года. Длительность заболевания до оперативного вмешательства находилась в пределах от 3 до 19 лет.

Основной контингент больных, болеющих классической невралгией тройничного нерв, составили лица зрелого и пожилого возрастов. Для установления диагноза классической невралгии тройничного нерва проводили сбор жалоб, анамнеза заболевания, клиническое обследование, МРТ черепа и головного мозга с протоколом исследования 3D-TOF и 3D-FIESTA с 0,5 мм толщиной среза. Указанный метод исследования позволяет установить расположение и соотношение корешка тригеминального нерва в мосто-мозжечковом углу по отношению к церебральным сосудам. На основании вышеуказанных методов обследования всем больным установлен диагноз классическая невралгия тройничного нерва. При отборе пациентов на операцию учитывали наличие проведенного длительного консервативного лечения без значимого эффекта, сопутствующие заболевания. В соответствии с вышеуказанными критериями поставили показание на операцию у всех 16 пациентов. Всем пациентам проведена модифицированная микроваскулярная декомпрессия тройничного нерва путем краниэктомии затылочной кости в ретросигмовидной области. После небольшого рассечения твердой мозговой оболочки позади сигмовидного синуса производят небольшую ретракцию гемисферы мозжечка соответствующей стороны в мосто-мозжечковом углу, при эвакуации ликвора из большой цистерны задней черепной ямки, происходит уменьшение объёма гемисфер мозжечка и увеличение пространства для доступа в мосто-мозжечковый угол. Далее производят идентификацию корешка тройничного нерва, который сдавлен сосудами мосто-мозжечковой области с многочисленными соединительнотканными спайками. Отличительным моментом является то, что после полного отделения нерва от спаянных окружающих структур вначале производят перемещение сосуда в исходное физиологическое

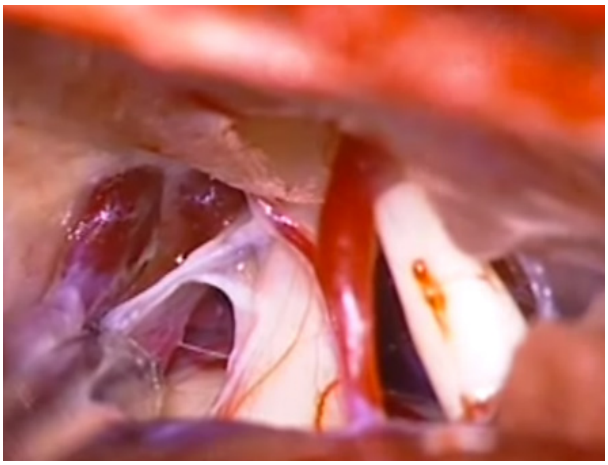


Рисунок 1. - На данной фигуре отображается мосто-мозжечковый угол с идентифицированным корешком тройничного нерва (1) и компримирующей петлей верхней мозжечковой артерии (2).

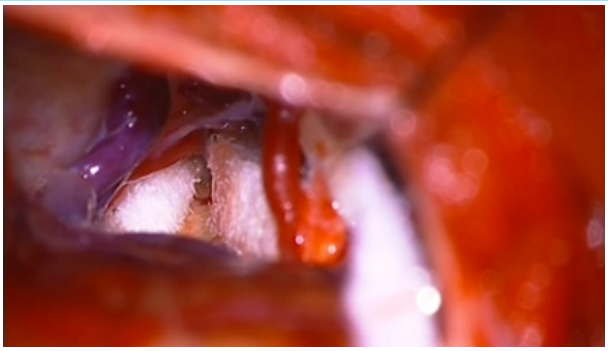


Рисунок 2. - На данной фигуре отображается этап после отделения нерва (1) от спаянной петли верхней мозжечковой артерии, дислокация сосуда (2), изоляция нерва с помощью трех компонентов: тефлоновый нейропротектор, гемостатическая губка «Тахакомб» и кусочки жировой ткани.

положение (дислокация) и изоляцию нерва с помощью трёх компонентов: специальный тефлоновый нейропротектор (заранее пропитанный в раствор гентамицина для снижения риска инфекционных осложнений), гемостатическая губка «Тахакомб» и кусочки жировой ткани.

Статистическая обработка данных выполнена в программе R version 4.5.2 (R Core Team, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2025). С учётом малого объёма выборки и порядкового характера используемых клинических шкал количественные показатели представлены в виде медианы и интерквартильного размаха Me [Q1-Q3]. Категориальные признаки описывали абсолютными значениями (n) и процентными долями (%). Для сравнения выраженности болевого синдрома до и после операции по шкалам BNI-PS и ВАШ применяли критерий Вилкоксона для связанных выборок. Для оценки точности долевых показателей рассчитывали 95% доверительные интервалы по методу Клоппера-Пирсона. Различия считали статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты исследования. До операции выраженность болевого синдрома по шкале BNI-PS составляла 4 балла у 10 пациентов (62,5%) и 5 баллов у 6 пациентов (37,5%). По ВАШ 7 баллов зарегистрировано у 10 пациентов (62,5%), 8-9 баллов – у 6 пациентов (37,5%). Сразу после пробуждения от наркоза полный регресс болевого синдрома достигнут у всех 16 пациентов (100,0%; 95% ДИ 79,4-100,0%). В послеоперационном периоде BNI-PS 1 балл отмечен у 14 пациентов (87,5%), BNI-PS 2 балла – у 2 пациентов (12,5%). По ВАШ 2 балла зарегистрировано у 14 пациентов (87,5%), 3 балла - у 2 пациентов (12,5%). По сравнению с дооперационным уровнем отмечено статистически значимое снижение интенсивности боли по обеим шкалам: по BNI-PS медиана уменьшилась с 4 [4-5] до 1 [1-1] балла (точный критерий Вилкоксона, $p<0,001$), по ВАШ – с 7 [7-8] до 2 [2-2] баллов (точный критерий Вилкоксона, $p<0,001$). Средняя продолжительность послеоперационного наблюдения составила 1 год 5 месяцев. За этот период рецидивов заболевания не зарегистрировано: частота рецидива составила 0,0% (0/16), верхняя граница 95% доверительного интервала – 20,6%. Динамика интенсивности болевого синдрома до и после модифицированной микроваскулярной декомпрессии тройничного нерва показана в таблице №1.

Таблица 1. - Динамика интенсивности болевого синдрома до и после модифицированной микроваскулярной декомпрессии, Me [Q1-Q3]

Показатель	До операции	После операции	p
BNI-PS, баллы	4 [4-5]	1 [1-1]	<0,001
ВАШ, баллы	7 [7-8]	2 [2-2]	<0,001

Примечание: p - статистическая значимость различий между дооперационными и послеоперационными значениями по критерию Вилкоксона для связанных выборок. BNI-PS - шкала боли Неврологического института Барроу; ВАШ - визуально-аналоговая шкала.

В таблице №2 отображается статистически значимое снижение выраженности болевого синдрома по обеим шкалам после модифицированной микроваскулярной декомпрессии.

Таблица 2. - Клинические исходы после модифицированной микроваскулярной декомпрессии

Клинический исход	n/N	%	95% ДИ
Полный ранний регресс болевого синдрома	16/16	100,0%	79,4-100,0%
BNI-PS 1 балл после операции	14/16	87,5%	61,7-98,4%
BNI-PS 2 балла после операции	2/16	12,5%	1,6-38,3%
Отсутствие рецидива за период наблюдения	16/16	100,0%	79,4-100,0%
Зарегистрированные рецидивы	0/16	0,0%	0,0-20,6%

Примечание: 95% ДИ рассчитаны точным методом Клоппера-Пирсона для биномиальных долей.

Ранний клинический эффект был достигнут у всех пациентов, однако из-за малого объёма выборки доверительный интервал остаётся широким. Отсутствие рецидивов в течение среднего срока наблюдения 1 год 5 месяцев следует трактовать как обнадёживающий предварительный результат.

Во время послеоперационного наблюдения случаев инфекционных осложнений, ликвореи, внутричерепных кровоизлияний, нарушения функции лицевого или слухового нервов зарегистрировано не было. Все пациенты были выписаны в удовлетворительном состоянии с положительной клинической динамикой.

Обсуждение. Полученные результаты согласуются с данными современной литературы, согласно которым микроваскулярная декомпрессия при классической невралгии тройничного нерва обеспечивает высокий ранний процент купирования болевого синдрома, однако частота поздних рецидивов остаётся вариабельной и, по данным разных исследований, может достигать 10-30% при длительном наблюдении. В настоящем исследовании у всех пациентов был достигнут полный ранний регресс боли, а медианные значения BNI-PS и ВАШ статистически значимо снизились после операции. Отсутствие зарегистрированных рецидивов в течение среднего срока наблюдения 1 год 5 месяцев является клинически благоприятным результатом, однако при выборке 16 пациентов этот показатель требует осторожной интерпретации: даже при отсутствии событий верхняя граница 95% доверительного интервала для частоты рецидива составляет 20,6%. Поэтому полученные данные не позволяют утверждать окончательное превосходство предложенной методики над классической микроваскулярной декомпрессией, но подтверждают её потенциальную клиническую ценность и обосновывают дальнейшее изучение в более крупной сравнительной серии. Особенностью предложенного метода является не только устранение компрессии корешка тройничного нерва, но и перемещение компримирующего сосуда
с последующей комбинированной изоляцией нервного корешка. Использование тефлонового нейропротектора, гемостатического материала «Тахакомб» и аутожировой ткани направлено на профилактику местных послеоперационных осложнений, включая кровоизлияние, инфекционные процессы и развитие рубцово-спаечных изменений в области мосто-мозжечкового угла. В совокупности, эти технические элементы могут снижать риск повторного нейроваскулярного конфликта и способствовать устойчивости клинического эффекта. Данное исследование имеет ряд ограничений. Работа выполнена на небольшой выборке пациентов (n=16), что ограничивает возможность распространения полученных результатов на более широкую популяцию больных. Кроме того, исследование проводилось без контрольной группы, поэтому прямое сравнение эффективности предложенной методики с классической микроваскулярной декомпрессией не представлялось возможным. В данном исследовании отсутствует ослепление. Следует также учитывать относительно короткий период послеоперационного наблюдения (в среднем 1 год 5 месяцев), который не позволяет в полной мере оценить отдалённые результаты лечения и вероятность поздних рецидивов заболевания.

Заключение. Модифицированная микроваскулярная декомпрессия у пациентов с классической невралгией тройничного нерва сопровождалась выраженным снижением интенсивности болевого синдрома уже в раннем послеоперационном периоде. По шкалам BNI-PS и ВАШ различия между дооперационными и послеоперационными значениями были статистически значимыми ($p<0,001$). В течение среднего срока наблюдения 1 год 5 месяцев рецидивов заболевания не зарегистрировано. С учётом небольшого объёма выборки полученные данные следует рассматривать как предварительное подтверждение клинической эффективности и безопасности предложенной модификации, требующее дальнейшей проверки в исследованиях с большей численностью пациентов и контрольной группой.

ЛИТЕРАТУРА

1.Lazarchuk D.M., Alekseev G.N., Kamadey O.O., Chemidronov S.N. Microvascular decompression in the treatment of patients with trigeminal neuralgia. Aspirantskiy vestnik Povolzhya. 2019;1-2:101-106 DOI: 10.17816/2072-2354.2019.19.1.101-106

2.Ruiz-Juretschke F, González-Quarante LH, García-Leal R, Martínez de Vega V. Neurovascular relations of the trigeminal nerve in asymptomatic individuals studied with high-resolution threedimensional magnetic resonance imaging. Anat Rec (Hoboken). 2019; 302(4): 639-645 https://doi.org/10.1002/ar.23818

3.Crespi J., Bratbak D., Dodick D.W., et al. Pilot Study of Injection of OnabotulinumtoxinA Toward the Sphenopalatine Ganglion for the Treatment of Classical Trigeminal Neuralgia. Headache. 2019;59(8):1229-1239. DOI: 10.1111/head.13608

4.Wang W, Yu F, Kwok SC, Wang Y, Yin J. Microvascular Decompression for Trigeminal Neuralgia Caused by Venous Offending on the Ventral Side of the Root Entrance/Exit Zone: Classification and Management Strategy. Frontiers in Neurology. 2022;13:864061. DOI: 10.3389/fneur.2022.864061

5.Amaya Pascasio L., De La Casa-Fages B., Esteban de Antonio E., et al. Microvascular decompression for trigeminal neuralgia: A retrospective analysis of long-term outcomes and prognostic factors. Neurologia (Engl Ed). 2023;38(9):625-634. DOI: 10.1016/j.nrleng.2021.03.010

REFERENCES.

6.Wang J.J., Zhao Z., Chai S.S., et al. Microvascular decompression as a second step treatment for trigeminal neuralgia in patients with failed two-isocentre gamma knife radiosurgery. Neurosurgical Review. 2022;45(1):783-791. DOI: 10.1007/s10143-021-01587-1

7.Yang L., Cheng H. Surgical technique management of microvascular decompression for trigeminal neuralgia. Clinical Neuroscience. 2022;75(11-12):369-375. DOI: 10.18071/isz.75.0369

8.Khaleghi M., Carlstrom L.P., Weber M.D., et al. Microvascular Decompression for Trigeminal Neuralgia Caused by Vascular Compression on the Trigeminal Sensory Nucleus and Descending Trigeminal Tract. World Neurosurgary. 2024;183:106-112. DOI: 10.1016/j.wneu.2023.12.087

9.Jiang H., Zou D., Wang P., et al. Case report: Fully endoscopic microvascular decompression for trigeminal neuralgia. Frontiers in Neurology. 2023;13:1090478. DOI: 10.3389/fneur.2022.1090478

10.Mun Seng Chong. Guidelines for the management of trigeminal neuralgia. Cleveland Clinic Journal of Medicine. 2023; 90 (6):355-362; DOI: 10.3949/ccjm.90a.22052

Сведения об авторах.

Ботиров Фаррух Икромович – врач нейрохирург Национального медицинского центра «Шифобахш», докторант PhD кафедры нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»
ORCID: 0009-0008-4604-1373
E-mail: Farrukhbatirov@gmail.com
Хуршед Джамшед Рахмонзода – д.м.н., доцент, директор
Национального медицинского центра «Шифобахш»
ORCID: 0000-0002-6782-2979
E-mail: Rakhmonov@gmail.com
Рустам Намозович Бердиев – д.м.н., профессор, заведующий
кафедрой нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино»
ORCID: 0000-0002-4804-1931
E-mail: namozoda@mail.ru
Зухал Бахтиёровна Одинаева – ассистент кафедры нейрохирургии и
сочетанных травм ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»
ORCID: 0009-0000-8144-5607
E-mail:Rea_1ist@mail.ru
Манучехр Валиевич Давлатов – к.м.н., доцент, ассистент кафедры нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино». Душанбе, Таджикистан.
ORCID ID: 0000-0002-5504-19388;
E-mail: manuchehrd@mail.ru
Бахтовар Гафорович Фатоев – докторант PhD кафедры нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино». Душанбе, Таджикистан.
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-5080-3838
E-mail: fatoevbakhtovar45@gmail.com
Финансирование: финансирование и индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.
Использование ИИ: искусственный интеллект не использован.
Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Адрес для корреспонденции:
Ботиров Фаррух Икромович - PhD-докторант. Врач нейрохирург 1-го нейрохирургического отделения НМЦ РТ «Шифобахш».
E-mail: Farrukhbatirov@gmail.com. Мобильный телефон: +992987820953.

Поступила:20.03.2026г
Принята в печать: 13.06.2026