

УДК: 616.8-089

doi: 10.52888/0514-2515-2025-365-2-11-18

Нейрохирургия

Neurosurgery

УЛУЧШЕНИЕ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ РЕЦИДИВА КЛАССИЧЕСКОЙ НЕВРАЛГИИ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА

Ф.И. Ботиров¹, Х.Дж. Рахмонзода², З.Б. Одинаева¹¹ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино», Душанбе, Таджикистан²ГУ «Национальный медицинский центр Республики Таджикистан «Шифобахш», Душанбе, Таджикистан

Цель: изучить патогенез возникновения рецидива классической невралгии тройничного нерва и улучшить способы её лечения.

Материал и методы: в группу исследования вошли 20 пациентов разного возраста. Среди исследуемых преобладали пациенты женского пола. Всем пациентам на основании МРТ был установлен диагноз рецидив нейроваскулярного конфликта тройничного нерва. 17-ти пациентам проведена операция – микроваскулярная декомпрессия. Для улучшения эффективности лечения и снижения возникновения частоты рецидивов было произведено полное отделение и полная изоляция корешка нерва тефлоновой подушкой, гемостатической губкой Тахакомб и жировой тканью.

Результаты: после операции отмечалось полное исчезновение болей у всех прооперированных пациентов (100%). У трёх пациентов выявлен невропатический компонент боли, и консервативная терапия оказалась успешной. Эффективность операции оценивали объективно, т.е. по отсутствию лицевых болей. Для оценки результата операции также использовали шкалы: оценка боли неврологического института Barrow (BNI-PS), визуально-аналоговая шкала (ВАШ). Период послеоперационного наблюдения составил в среднем 1,5 года, в течении которого не было повторного обращения пациентов с жалобами на появление болей в лице.

Выводы: наиболее частой причиной рецидива нейроваскулярного конфликта тройничного нерва является спаечный процесс. Следующими по частоте причинами явились недостаточная изоляция нерва от васкулярных структур головного мозга и дислокация тефлоновой прокладки. Для снижения частоты рецидива нейроваскулярного конфликта тройничного нерва необходимо избегать возникновения послеоперационных спаек в области операционного ложа, а также во время операции необходимо проводить полное отделение нерва и его надёжную изоляцию не только от сдавливающего сосуда, но и от окружающих структур головного мозга, например, от близлежащего черепно-мозгового нерва

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

Контактное лицо: Ботиров Фаррух Икромович. E-mail: Farrukhbatirov@gmail.com. Тел.: +992987820953.

Для цитирования: Ботиров Ф.И., Рахмонзода Х.Дж., Одинаева З.Б. Улучшение способов лечения рецидива классической невралгии тройничного нерва. Журнал Здравоохранение Таджикистана. 2025;365(2): 11-18. [https:// doi.org/ 10.52888/0514-2515-2025-365-2-11-18](https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-365-2-11-18)

IMPROVING TREATMENT STRATEGIES FOR RECURRENT CLASSIC TRIGEMINAL NEURALGIA

F.I. Botirov¹, H.J. Rakhmonov², Z.B. Odinaeva¹¹SEI Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan²SI National Medical Center “Shifobakhsh”, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective: to study the pathogenesis of recurrent classical trigeminal neuralgia and to improve the methods of its treatment.

Material and methods: the study included 20 patients of various ages, with a predominance of female participants, diagnosed with recurrent neurovascular compression of the trigeminal nerve based on MRI findings. 17 patients underwent microvascular decompression surgery. To enhance treatment efficacy and reduce recurrence rates, complete separation and isolation of the nerve root were performed using a Teflon pad, TachoComb hemostatic sponge, and adipose tissue.

Results: postoperatively, all operated patients (100%) experienced complete resolution of pain. Three patients were identified as having a neuropathic pain component and responded well to conservative therapy. Surgical efficacy was assessed objectively by the absence of facial pain. Additional assessment tools included the Barrow Neurological Institute Pain Scale (BNI-PS) and the Visual Analogue Scale (VAS). The average postoperative follow-up period was 1.5 years, during which no patient reported recurrence of facial pain.

Conclusions: the most common cause of recurrent neurovascular compression of the trigeminal nerve was postoperative adhesion formation. Other frequent causes include inadequate isolation of the nerve from cerebral vascular structures and displacement of the Teflon implant. To reduce recurrence rates, it is essential to prevent postoperative adhesions at the surgical site and to ensure complete separation and reliable insulation of the nerve not only from the compressing vessel but also from adjacent cerebral structures, including neighboring cranial nerves.

Keywords: trigeminal neuralgia, neurovascular compression, microvascular decompression.

Corresponding author: Botirov Farrukh, e-mail: Farrukhbatirov@gmail.com, Tel.: +992987820953.

For citation: Botirov F.I., Rakhmonov H.J., Odinaeva Z.B. Improving treatment strategies for recurrent classic trigeminal neuralgia. Journal Healthcare of Tajikistan. 2025;365(2): 11-18. <https://doi.org/10.52888/0514-2515-2025-365-2-11-18>

ТАРЗИ БЕҲШУДАИ МУОЛИҶАИ ТАКРОРШАВИИ НЕВРАЛГИЯИ КЛАСИКИИ АСАБИ СЕГОНА

Ф.И. Боти́ров¹, Х.Ҷ. Раҳмонзода², З.Б. Одинаева¹

¹МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», Душанбе, Тоҷикистон

²МД Маркази миллии тиббии Ҷумҳурии Тоҷикистон «Шифобахш», Душанбе, Тоҷикистон

Мақсад: омӯхтани патогенези пайдо шудани такроршавии невралгияи классикии асаби сегона ва беҳтар на-мудани тарзи муолиҷаи он.

Мавод ва усулҳои таҳқиқ: ба гурӯҳи таҳти таҳқиқ 20 бемор дар синни гуногун фаро гирифта шудааст. Дар байни пажӯҳишшавандагон теъдоди беморон аз чинси зан бештар аст. Ба тамоми беморон дар асоси ТМР ташхиси такроршавии бархӯрди нейроваскулярии асаби сегона гузошта шуд. Дар мавриди 17 бемор ҷарроҳии декомпрессии макроваскулярӣ татбиқ гардид. Ба воситаи болиштаки тефлонӣ, исфанҷи гемостази Тахокомб ва бофтаи ҷарб пурра ҷудо кардан ва изолятсияи пурра қишрҳои асаб ба амал оварда шуд, ки барои беҳбудии натиҷабахшии муолиҷа ва коҳиш додани басомади такроршавиҳо мусоидат менамояд.

Натиҷаҳо: пас аз амалиёти ҷарроҳӣ дар тамоми беморони ҷарроҳишуда (100%) пурра нест шудани дард ба қайд 12 гирифта шуд. Дар мавриди се бемор ҷузъи невротии дард зоҳир карда шуд, ки муолиҷаи ғайриҷарроҳӣ натиҷабахш буд. Натиҷабахшии амалиёти ҷарроҳӣ ба таври воқеӣ, яъне аз рӯи дарди рӯй арзёбӣ карда шуд. Барои арзёбии натиҷаи амалиёти ҷарроҳӣ инчунин шкалаҳои зерин ба кор бурда шуданд: арзёбии дарди До-нишгадаи неврологии Barrow (BNI-PS), шкалаи визуалӣ-ҳамсон (ШВХ). Давраи назорати пасазҷарроҳӣ ба ҳисоби миёна 1,5 солро ташкил дод, ки тӯли он беморон бо шикоят аз дарди рӯй такроран муроҷиат накардаанд.

Хулоса: раванди лаҳим сабаби бештари басомади такроршавиҳои бархӯрди нейроваскулярии асаби сегона мегардад. Нокифоягии изолятсияи асаб аз сохтори рағии мағзи сар ва дислокатсияи таҳмонаки тефлонӣ сабаби дигаре мебошад, ки басомади такроршавиҳо ташкил медиҳад. Барои коҳиш додани басомади такроршавиҳои бархӯрди нейроваскулярии асаби сегона аз лаҳимҳои пасазҷарроҳӣ дар мавзеи нишемани ҷарроҳӣ худдорӣ кардан лозим меояд. Инчунин дар вақти ҷарроҳӣ бояд асаб ва изолятсияи бозътимоди он на танҳо аз сохтори атрофи мағзи сар, балки, масалан, аз асаби наздиктарини косахона ва мағзи сар пурра ҷудо карда шавад.

Калимаҳои калидӣ: невралгияи асаби сегона, бархӯрди нейроваскулярӣ, декомпрессии макроваскулярӣ.

Введение. Невралгия тройничного нерва (НТН) представляет собой актуальную проблему современной медицины, так как, являясь самой частой формой лицевых болевых синдромов, она обычно возникает у людей молодого и среднего возрастов, приводя к временной стойкой утрате трудоспособности [1]. Невралгия тройничного нерва — это жесточайшая пароксизмальная лицевая боль, характеризующаяся хроническим рецидивирующим течением, протекающая с периодами

обострения и ремиссии. Периоды обострения проявляются приступами внезапной, интенсивной, стреляющей, жгучей боли, напоминающей разряд электрического тока в зонах иннервации ветвей тригеминального нерва с длительностью от двух минут до нескольких часов и с частотой более 20 раз в сутки [2].

Постоянная боль истощает организм, нарушает сон, приводит к хронической усталости, депрессии, тревожно-суицидальным состояниям, сни-

жению когнитивных функций, таких как память и концентрация. Это состояние часто вынуждает пациентов ограничивать свою социальную и профессиональную активность, что способствует социальной изоляции и снижению трудоспособности [3].

По данным различных исследователей, заболеваемость НТН составляет от 5 до 50 случаев на 100 000 населения в год, при этом невралгия тройничного нерва чаще встречается у женщин старших возрастов.

Среди существующих в настоящее время популярных классификаций различают: классическую невралгию тройничного нерва (КНТН), невралгию тройничного нерва при опухолях мостомозжечкового угла, при рассеянном склерозе, воспалительно-инфильтративных процессах челюстно-лицевой области, при герпесе, сердечно-сосудистой патологии, сахарном диабете.

Согласно нейроваскулярной теории, патогенез классической невралгии тройничного нерва обусловлен сдавлением корешка тройничного нерва церебральными сосудами в области входа нерва в ствол головного мозга. По результатам научных исследований компримирующими сосудами могут быть: верхняя мозжечковая артерия (*arteria cerebelli superior*) – в 80% случаев; передняя нижняя мозжечковая артерия (*arteria cerebelli inferior anterior*) – в 8,4%; основная артерия (*arteria basilaris*) – в 1,6%; сочетание компрессии верхней церебральной артерии и каменистой вены – в 10% случаев [4, 5]. Согласно отчету научных исследований патологоанатомов, среди погибших людей без КНТН в анамнезе при жизни, интимное расположение сосудов к нерву выявлялось в 14–31% случаев, а непосредственная компрессия тройничного нерва в 9–10% [6]. Магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга у пациентов без КНТН показывает интимное расположение сосудов по отношению к тройничному нерву в 51% случаев, явный контакт в области входа корешка тройничного нерва – в 46%, достоверную деформацию зоны входа корешка – в 3% случаев.

Эффективность медикаментозных методов лечения КНТН составляет не более 45-50%, при этом применение препаратов карбамазепинового ряда в 2 раза повышает частоту развития у пациентов депрессии и на 40% — суицидальных мыслей [7, 8, 9]. Попытки справиться с болью нередко приводят к злоупотреблению обезболивающими препаратами, повышая риск возникновения побочных эффектов (например, зависимости) [10].

Среди существующих многочисленных методов хирургического лечения КНТН, на сегодняшний день, «золотым стандартом» [11] и патогенетически обоснованным считается микроваскулярная декомпрессия корешка тройничного нерва. Использование микроваскулярной декомпрессии (МВД) в лечении КНТН показывает безопасность, высокую эффективность и низкую частоту рецидива заболевания [12, 13]. Однако успешность операции в большинстве случаев зависит от точности диагностики и правильного отбора пациентов для оперативного лечения. Хирургическое лечение показано при наличии клинической картины КНТН и подтвержденного на МРТ нейро-сосудистого конфликта. Но частое и широкое применение МВД корешка тройничного нерва для лечения КНТН приводит к значительному увеличению рецидивов заболевания, частота которых колеблется в широких пределах от 3% до 38% [14]. J.M. Zakrzewska с соавт. (2014 г.) показали, что около 15-30% пациентов испытывают рецидивы боли даже после хирургического лечения, нередко сохраняется ощущение дискомфорта [7]. По данным исследования больницы университета Питтсбурга (штат Пенсильвания, США), в которой МВД корешка тройничного нерва произведена у 1185 больных в период с 1972 по 1991 гг., эффективность лечения составила 82%, а при наблюдении в течении 10-и лет эта цифра снизилась до 32%. По результатам исследований российских исследователей, после выполнения МВД через 1–2 года 88% больных не испытывало боли и не нуждались в противоболевых препаратах, а при долгосрочном наблюдении (4–5лет) число таких пациентов составило 58%. Большинство клиницистов считают, что МВД показана для пациентов с клинической картиной КНТН и подтвержденным магнитно-резонансной томографией нейроваскулярным конфликтом [15]. Современные методы диагностики и хирургического лечения КНТН требуют совершенствования для снижения частоты рецидивов, минимизации осложнений и улучшения качества жизни пациентов.

Таким образом, данная проблема требует разработки и внедрения усовершенствованных оперативных методов лечения, направленных на снижение частоты рецидивов и минимизацию осложнений.

Цель исследования. Проанализировать причины возникновения рецидива классической невралгии тройничного нерва и улучшить методы их предупреждения и лечения.

Материал и методы. В когортное проспективное исследование вошли 20 пациентов, обратившиеся за специализированной медицинской помощью с жалобами на острые боли в половине лица в период 2021-2025 гг. В анамнезе у всех пациентов имело место оперативное лечение – микроваскулярная декомпрессия тройничного нерва. 16 (80%) пациентов были прооперированы в зарубежных клиниках (Российская Федерация, Республика Узбекистан, Индия, Исламская Республика Иран, Республика Казахстан, Киргизская Республика). 4 (20%) пациентам хирургическое лечение выполнили отечественные хирурги. Сроки послеоперационного периода у исследуемых составили от 1-го месяца до 6 лет. Средний послеоперационный период составил 3 года. В большинстве случаев пациенты жаловались на сильные боли в области лица, усиливающиеся при разговоре, приеме пищи, мытье и бритье лица, при охлаждении. В момент обследования все пациенты принимали лекарственные препараты, но облегчение болей не отмечалось ни в одном случае. При поступлении выраженность боли у 17 (85%) пациентов по шкале оценки боли неврологического института Barrow (BNI-PS) составила 4 балла, по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) 6-7 баллов. У оставшихся 3-х пациентов интенсивность боли составила 5 баллов и 8-9 баллов по шкале BNI-PS и ВАШ соответственно. Для выявления нейропатического компонента боли был использован опросник DN-4, согласно которому у 3-х пациентов было выявлено сочетание тригеминальной и нейропатической болей, в последующем они получили медикаментозное лечение у невропатологов и алгологов. Возраст пациентов варьировал от 39 до 67 лет. Из них 13 (65%) –

женщины и 7 (35%) – мужчины. Соотношение женщин к мужчинам составило 1,86:1. Средний возраст составил 53 года. Следует отметить, что нейроваскулярным конфликтом тройничного нерва могут заболеть пациенты более молодого возраста (отмечен клинический случай нейроваскулярного конфликта тройничного нерва у 30-и летнего пациента). Но основным контингентом с рецидивом нейроваскулярного конфликта тройничного нерва являются люди зрелого и пожилых возрастов. Для подтверждения диагноза рецидива нейроваскулярного конфликта тройничного нерва проводилась МРТ головного мозга на аппарате Philips Achieva 3,0 T с протоколом обследования 3D-TOF и FIESTA в трехмерной реконструкции. Толщина срезов составила 0,5 мм. Данный метод показывал ход корешка тройничного нерва, входящего в ствол головного мозга и взаимодействие последнего с сосудами боковой цистерны моста. Среди исследуемых пациентов, имеющих клиническую картину классической невралгии тройничного нерва, на основании МРТ головного мозга подтвержден рецидив у 17 пациентов. Для отбора пациентов на повторную операцию учитывали наличие классической клинической картины КНТН, отсутствие эффекта как от проведенной операции, так и от длительного приема карбамазепина, подтверждения нейроваскулярного конфликта по данным МРТ. В нейрохирургическое отделение ГУ НМЦ РТ на базе кафедры нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино госпитализировано 17 пациентов с нейроваскулярным конфликтом, отобранные согласно указанным критериям. Была проведена реоперация



Рис. 1. На данном рисунке отображается место разреза кожи ретросигмовидным доступом
Fig. 1. This figure shows the location of the skin incision by retrosigmoid approach



Рис. 2. Данный рисунок отображает положение пациента на операционном столе лежа на боку (А), или полу-сидячем положении (В)

Fig. 2. This figure shows the patient's position on the operating table lying on the side (A), or in a semi-seated position (B)

микроваскулярной декомпрессии с повторным использованием ретросигмовидного доступа (рис. 1).

В ходе основного этапа операции через небольшую ретракцию соответствующей гемисферы мозжечка в мостомозжечковом углу идентифицировали корешок тройничного нерва с последующим полным отделением его от компримирующих сосудистых структур и изолировали его специальным нейропротектором. Поверх него устанавливали гемостатическую губку Тахакомб и размещали

кусочки жировой ткани для профилактики спайочных процессов.

Статистическую обработку производили с помощью программы Statistica 12.0 (StatSoft Russia).

Результаты. В ходе операций установлено, что в 23,5% случаях причиной рецидива была дислокация тefлоновой прокладки. В 47% случаях – локальный арахноидит с развитием спаек между корешком тройничного нерва у входа в ствол головного мозга с окружающими структу-

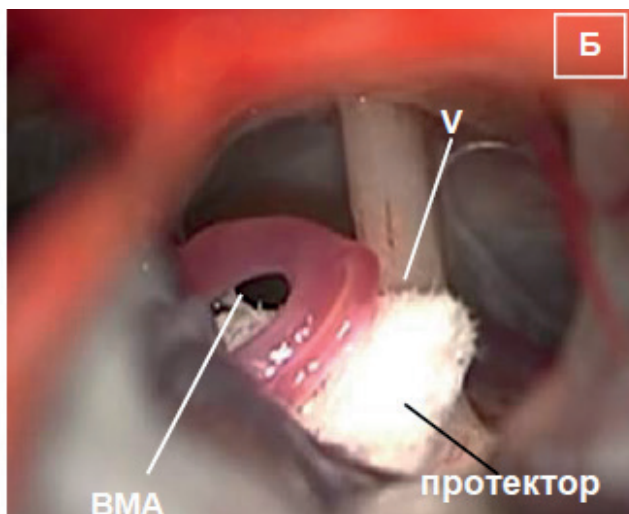
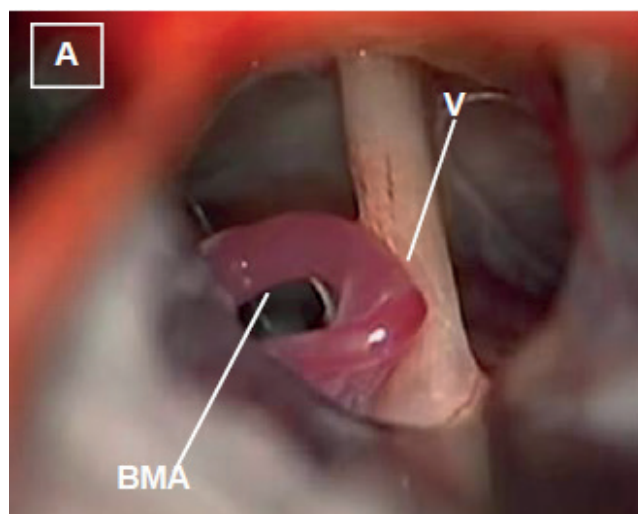


Рис. 3. Здесь отображается область мостомозжечкового угла с идентифицированным корешком тройничного нерва и компримирующей его петлей верхней мозжечковой артерией (А), а также структуры мостомозжечкового угла после установки тefлоновой прокладки между корешком нерва и компримирующим сосудом (В)

Fig. 3. Here, the pontine cerebellar angle with the identified trigeminal nerve root and the compressing loop of the superior cerebellar artery (A), and the structures of the pontine cerebellar angle after the Teflon cushion was placed between the nerve root and the compressing vessel are displayed (B)

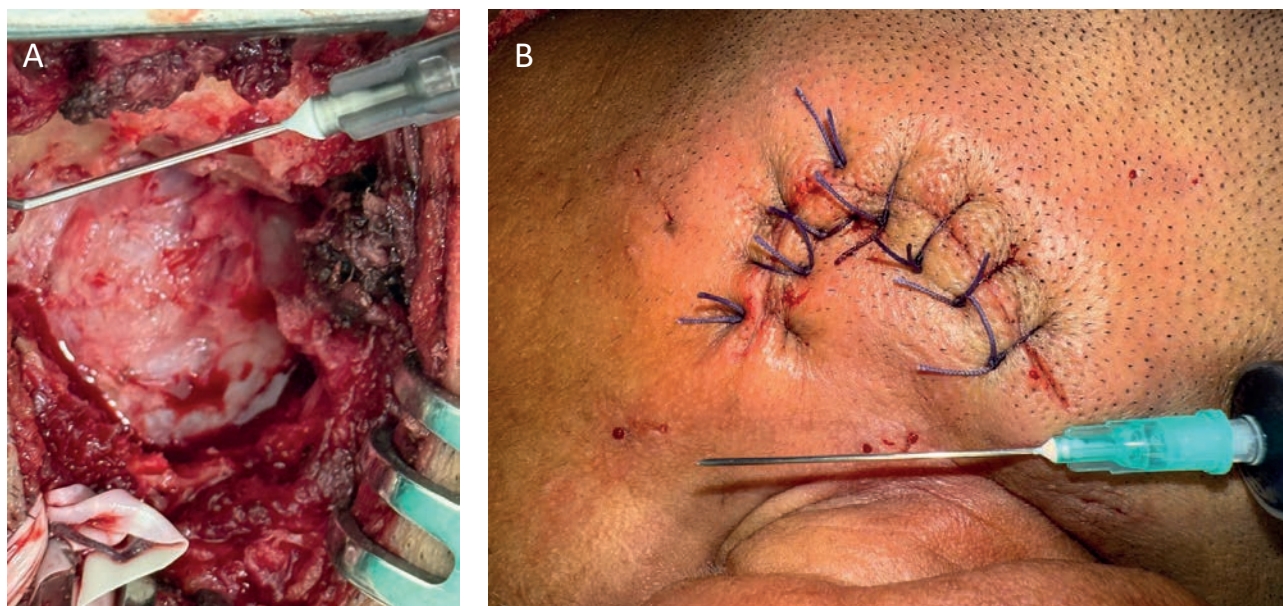


Рис. 4. На данном рисунке (А) отображается размер трепанационного окна в ретросигмовидной области затылочной кости (3 x 3 см) и длина кожного разреза после наложения кожных швов (4 см) (В)

Fig. 4. This figure (A) shows the size of the trepanation window in the retrosigmoid region of the occipital bone (3 x 3 cm), and the length of the skin incision after skin suturing (4 cm) (B).

рами; в 29,5% случаях – недостаточная изоляция нерва от окружающих структур головного мозга. По нашим наблюдениям установлено, что в 82,5% случаев компримирующим фактором явилась верхняя мозжечковая артерия, петля которой во всех случаях располагалась ниже уровня плоскости расположения корешка тройничного нерва; в 9,5% случаев – передняя нижняя мозжечковая артерия; в 1,0% случаев – основная артерия; в 6% случаев – сочетание компрессии артерий и вен мостомозжечкового угла. Для повышения эффективности лечения и снижения возникновения частоты рецидивов было выполнено полное отделение корешка нерва у места его выхода из ствола мозга до входа в Гассеров узел, полная изоляция нерва тефлоновой прокладкой и гемостатической губкой Тахакомб. В дальнейшем устанавливалась жировая ткань, взятая из ягодичной области. Жировая ткань предотвращает развитие спаечного процесса и в определенной степени выполняет амортизирующую роль при возникновении пульсирующей волны рядом проходящего сосуда.

С момента пробуждения после операции отмечалась полное исчезновение боли у всех 17 (100%) пациентов. Эффективность операции оценивалась по отсутствию или регрессу болей в области иннервации ветвей тройничного нерва. Для оценки результата оперативного лечения также использовали следующие шкалы: DN-4, оценка

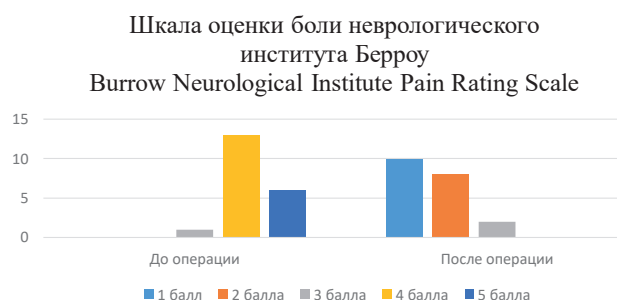


Рис. 5. Сравнение оценок боли до и после операции.

Fig. 5. Shows a difference of preoperative and postoperative pain scores.

боли неврологического института Barrow (BNI-PS), визуально аналоговая шкала (ВАШ). Период послеоперационного наблюдения пациентов в среднем составил 1,5 года.

Обсуждение. По результатам нашего научного исследования самой частой причиной рецидива нейроваскулярного конфликта тройничного нерва является спаечный процесс с частотой возникновения 47%. Второй причиной возникновения рецидива явилась недостаточная изоляция нерва от окружающих структур головного мозга – 29% рецидивов. Еще одной важной причиной явилась дислокация тефлоновой прокладки – 23% рецидивов.

Выводы. Причиной дислокации тефлоновой прокладки может являться некорректная установка

и использование малых размеров протектора. В развитии спаечных изменений в зоне нейро-сосудистого конфликта значительную роль могут играть воспалительные заболевания придаточных пазух области носа, кариес зубов, герпесная инфекция. Возможной причиной недостаточной изоляции нерва от компримирующего сосуда является неполное отделение нерва от сосуда и спаек на всем протяжении. Таким образом для снижения частоты возникновения рецидива нейроваскулярного конфликта тригеминального нерва с появлением сильнейших тригеминальных болей на лице следует избежать возникновения послеоперационных спаек в области мостомозжечкового угла, избегать и проводить профилактику возникновении хронических воспалительных заболеваний в особенности области придаточных пазух, а также выполнять полное отделение нерва с место его выхода из ствола головного мозга до входа в тригеминальный узел и его полноценной изоляции не только от компримирующего сосуда, но и от окружающих структур головного мозга.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Лазарчук Д.М., Алексеев Г.Н., Камадей О.О., Чемидронов С.Н. Микроваскулярная декомпрессия в лечении пациентов с тригеминальной невралгией. Аспирантский вестник Поволжья. 2019;(1-2):101-106
Lazarchuk D.M., Alekseev G.N., Kamadey O.O., Chemidronov S.N. Microvascular decompression in the treatment of patients with trigeminal neuralgia. Postgraduate Bulletin of the Volga Region. 2019;(1-2):101-106. (In Russ)
2. Ревергук Е.А., Карпов С.М. Актуальные проблемы невралгии тройничного нерва в неврологии. Успехи современного естествознания. 2013;(9).
Reveguk E.A., Karpov S.M. Actual problems of trigeminal neuralgia in neurology. Achievements of modern natural science. 2013;(9). (In Russ)
3. Giorgio Cruccu. Trigeminal neuralgia New classification and diagnostic grading for practice and research. 2016;(87):220–228.
4. Yoshino N., Akimoto H., Yamada I., Nagaoka T., Tetsumura A., Kurabayashi T., et al. Trigeminal neuralgia: Evaluation of neuralgic manifestation and site of neurovascular compression with 3D CISS MR imaging and MR angiography. Radiology. 2003;228(2):539-545.
5. Cole C.D., Liu J.K., Apfelbaum R.I. Historical perspectives on the diagnosis and treatment of trigeminal neuralgia. Neurosurg Focus. 2005;18(5):4.
6. Ruiz-Juretschke F., González-Quarante L.H., 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.
7. Joanna M. Zakrzewska L., Mark E. Linskey. Trigeminal neuralgia. Drugs Aging. 2014;348:474
8. Рзаев Д.А., Мойсак Г.И., Амелина Е.В. Хирургическое лечение лицевой боли. Нейрохирургия. 2018;20(1):33-48.
Rzaev D.A., Moisa G.I., Amelina E.V. Surgical treatment for facial pain. Russian journal of neurosurgery. 2018;20(1):33-48. (In Russ)
9. Pereira A., Gitlin M.J., Gross R.A, et al. Suicidality associated with antiepileptic drugs: Implications for the treatment of neuropathic pain and fibromyalgia. Pain. 2013;154:345–349.
10. Mun Seng Chong. Guidelines for the management of trigeminal neuralgia. Cleveland Clinic Journal of Medicine. 2023,90 (6)355-362;
11. Cruccu G., Gronseth G., Alksne J., et al. AAN-EFNS guidelines on trigeminal neuralgia management. European Journal of Neurology. 2008;15(10):1013–1028.
12. Sindou M., Leston J., Decullier E., Chapuis F. Microvascular decompression for primary trigeminal neuralgia: long-term effectiveness and prognostic factors in a series of 362 consecutive patients with clear-cut neurovascular conflicts who underwent pure decompression. Journal of Neurosurgery. 2007;107(6):1144-53.
13. Tatli M., Satici O., Kanpolat Y., Sindou M. Various surgical modalities for trigeminal neuralgia: literature study of respective long-term outcomes. Acta Neurochir (Wien). 2008;150:243–55.
14. Sekula R.F.Jr., Frederickson A.M., Jannetta P.J. et al. Microvascular decompression after failed Gamma Knife surgery for trigeminal neuralgia: a safe and effective rescue therapy/ Journal of Neurosurgery. 2010;113(1):45-52.
15. Heros R.C. Results of microvascular decompression for trigeminal neuralgia. Journal of Neurosurgery. 2009;110:617–619.

Информация об авторах

Ботиров Фаррух Икромович – докторант PhD 1-го года кафедры нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино. Душанбе, Таджикистан.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4604-1373>

E-mail: Farrukhbatirov@gmail.com

Хуршед Джамшед Рахмонзода – д.м.н., доцент, директор национального медицинского центра «Шифобахш», Душанбе, Таджикистан. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6782-2979>.

E-mail: Rakhmonov@gmail.com

Зухал Бахтиёровна Одинаева – ассистент кафедры нейрохирургии и сочетанных травм ГОУ ТГМУ им. Абуали ибни Сино. Душанбе, Таджикистан.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8144-5607>.

E-mail: Rea_1ist@mail.ru

Information about the authors

Botirov Farrukh Ikromovich – 1st year PhD student, Department of Neurosurgery and combined injuries SEI Avicenna Tajik State Medical University

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-4604-1373>.

E-mail: Farrukhbatirov@gmail.com

Khurshed Jamshed Rakhmonzoda – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the National Medical Center. Dushanbe, Republic of Tajikistan.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6782-2979>.

E-mail: Rakhmonov@gmail.com

Zukhal Bakhtiyorovna Odinaeva – Assistant department of Neurosurgery and combined injuries Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan,

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8144-5607>.

E-mail: Rea_1ist@mail.ru

Информация об источнике пожержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой пожержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflict of interest: authors declare no conflict of interest

ВКЛАД АВТОРОВ

Ф.И. Ботиров – разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование, общая ответственность

Х.Дж. Рахмонзода – разработка концепции и дизайна исследования, анализ полученных данных, редактирование

З.Б. Одинаева – сбор материала, статистическая обработка данных, подготовка текста

AUTHORS CONTRIBUTION

F.I. Botirov – conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article, overall responsibility

Kh.J. Rakhmonzoda – conception and design, analysis and interpretation, critical revision of the article

Z.B. Odinaeva – overall responsibility, statistical data processing, writing the article

Поступила в редакцию / Received: 08.03.2025

Принята к публикации / Accepted: 26.06.2025