

EEG sources: a cross-sectional and longitudinal study. *Clin Neurophysiol* 2011; (111): 1961–7.

8. Dierks T, Perisic I, Frolich L, et al. Topography of the quantitative electroencephalogram in dementia of the Alzheimer type: relation to severity of dementia. *Psychiatry Res* 2001; 40: 181–94.

9. Shigeta M, Julin P, Almkvist O, et al. Quantitative electroencephalography power and coherence in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Dementia* 2006; 7: 314–23.

10. Sergeev AV, Medvedeva AV, Voznesenskaya TG. Quantitative characteristics of EEG in Alzheimer's disease on the background of cognitive load. *Annals of Neurology* 2013; 5 (2): 24–8. Russian (Сергеев А.В., Медведева А.В., Вознесенская Т.Г. Количественные характеристики ЭЭГ при болезни Альцгеймера на фоне когнитивной нагрузки. *Анналы неврологии* 2013; 5 (2): 24–8).

11. Polikanova IS, Syssoeva OV, Tonevitsky AG. Association between 5HTT polymorphism and cognitive fatigue development. *International Journal of Psychophysiology (Special Issue)* 2012; 85 (3): 411. DOI: 10.1016/j.ijpsycho.2012.07.128.

12. Kizhevatova EA, Bakuzova DV, Omelchenko VP, Efremov VV. The use of discriminant analysis of electroencephalogram indicators in the diagnosis of cognitive impairment in patients with cerebral ischemia. *Biomedical Electronics* 2016; (1): 41–4. Russian (Кижеватова Е.А., Бакузова Д.В., Омельченко В.П., Ефремов В.В. Применение дискриминантного анализа показателей электроэнцефалограммы в диагностике когнитивных нарушений у больных с ишемией головного мозга. *Биомедицинская радиоэлектроника* 2016; (1): 41–4).

13. Dimpfel W. Neurophysiological Biomarker of Mild Cognitive Impairment. *Advances in Alzheimer's Disease* 2014; (3): 64–77.

14. Method for diagnosing cognitive disorders of vascular origin in chronic brain ischemia: Patent 2584651 (RU), МПК А61В5/0476 (2006.01)/Kizhevatova EA, Bakuzova DV, Omelchenko VP, Efremov VV. №2015107404/14; declared 03.03.15; published 20.05.16, Bull. №14, 3 p. Russian (Спо-

соб диагностики когнитивных нарушений сосудистого происхождения при хронической ишемии мозга: пат. 2584651 (Рос. Федерация), МПК А61В5/0476 (2006.01)/Е.А. Кижеватова, Д.В. Бакузова, В.П. Омельченко, В.В. Ефремов. №2015107404/14; заявл. 03.03.15; опубл. 20.05.16, Бюл. №14, 3 с.).

15. Bresnahan SM, Anderson JW, Barry RJ. Age related changes in quantitative EEG in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 1999; 12 (46): 1690–7.

16. Fernandez A, Arrazola J, Maestu F, et al. Correlations of hippocampal atrophy and focal low-frequency magnetic activity in Alzheimer disease: Volumetric MR Imaging-Magnetoencephalographic Study. *AJNR Am J Neuroradiol* 2003; (24): 481–7.

17. Kizhevatova EA, Omelchenko VP. Analysis of bioelectric brain activity in cognitive impairment in patients with encephalopathy. *News SFU: Technical science* 2014; 10 (159): 69–77. Russian (Кижеватова Е.А., Омельченко В.П. Анализ биоэлектрической активности головного мозга при когнитивных нарушениях у больных с энцефалопатией. *Известия ЮФУ: Технические науки* 2014; 10 (159): 69–77).

18. Cheng SY, Hong-Te. *Mental Fatigue Measurement Using EEG, Risk Management Trends*. Giancarlo Nota (Ed.); 2011. ISBN: 978–953–307-314-9.

19. Jap BT, Lal S, Fischer P. Using EEG spectral components to assess algorithms for detecting fatigue: Expert Systems with Applications. *Evangelos* 2009; 36 (2): 2352–9.

20. Volf NV, Glukhikh AA. Background electrical activity of the brain during "successful" mental aging. *Human physiology* 2011; 37 (5): 51–60. Russian (Вольф Н.В., Глухих А.А. Фоновая электрическая активность мозга при «успешном» ментальном старении. *Физиология человека* 2011; 37 (5): 51–60).

21. Moretti DV. Theta and alpha EEG frequency interplay in subjects with mild cognitive impairment: evidence from EEG, MRI, and SPECT brain modifications. *Front Aging Neurosci* 2015; (7): 1–14.

УДК 617.518

Оригинальная статья

## ОСОБЕННОСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕВРАЛГИЕЙ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА

**О.О. Камадей** — ГБУЗ СО «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина», врач-нейрохирург; ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России, ассистент кафедры неврологии и нейрохирургии, кандидат медицинских наук; **И.Е. Повереннова** — ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России, заведующая кафедрой неврологии и нейрохирургии, профессор, доктор медицинских наук; **Г.Н. Алексеев** — ГБУЗ СО «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина», заведующий отделением нейрохирургии; ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России, доцент кафедры неврологии и нейрохирургии, кандидат медицинских наук; **Д.М. Лазарчук** — ГБУЗ «СГКБ №1 им. Н.И. Пирогова», врач-нейрохирург; **Д.Р. Икромова** — ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России, аспирант кафедры неврологии и нейрохирургии.

### FEATURES OF EXAMINATION AND SURGICAL TREATMENT OF PATIENT WITH TRIGEMINAL NEURALGIA

**O. O. Kamadey** — Samara Regional Hospital, Neurosurgeon; Samara State Medical University, Assistant of Department of Neurology and Neurosurgery, PhD; **I. E. Poverennova** — Samara State Medical University, Head of Department of Neurology and Neurosurgery, Professor, DSc; **G. N. Alekseev** — Samara Regional Hospital, Head of the Neurosurgical Department; Samara State Medical University, Associate Professor of Department of Neurology and Neurosurgery, PhD; **D. M. Lazarchuk** — Samara Municipal Hospital №1, Neurosurgeon; **D. R. Ikromova** — Samara State Medical University, Post-graduate of Department of Neurology and Neurosurgery.

Дата поступления — 05.02.2020 г.

Дата принятия в печать — 05.03.2020 г.

**Камадей О.О., Повереннова И.Е., Алексеев Г.Н., Лазарчук Д.М., Икромова Д.Р.** Особенности обследования и хирургического лечения пациентов с невралгией тройничного нерва. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2020; 16 (1): 347–352.

**Цель:** внедрение в нейрохирургическую практику протокола обследования и оценка результатов микровакулярной декомпрессии корешка тройничного нерва у пациентов с невралгией тройничного нерва I типа. **Материал и методы.** Изучены результаты 86 операций микровакулярной декомпрессии корешка тройничного нерва у пациентов с первичной невралгией тройничного нерва (НТН). Предоперационный протокол обследования для всех пациентов включал общеклиническое обследование, оценку неврологического статуса, МРТ головного мозга с контрастным усилением и с программой визуализации черепных нервов (CISS или FIESTA). Особое внимание уделялось критериям постановки диагноза невралгии тройничного нерва I типа (классической), реко-

мендованным Международным обществом головной боли (International Headache Society, IHS) в Международной классификации расстройств головной боли ICHD-3, 2018 (International Classification of Headache Disorder). Болевой синдром оценивался по Визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 100 баллов до операции, на момент выписки пациента из стационара, через 6 месяцев и через 1 год. Микроваскулярная декомпрессия выполнялась по стандартной методике с использованием во всех случаях ретроцигмовидного субокципитального доступа, под общей анестезией. В качестве протектора использовался фторопластовый фетр российского производства. В большинстве случаев (98%) использовались основные хирургические техники изоляции корешка тройничного нерва. **Результаты.** Эффективность хирургического лечения составила 95%. **Заключение.** Пациенты с диагнозом «невралгия тройничного нерва» требуют обследования по определенному протоколу, позволяющему определить показания к хирургическому лечению. Показана целесообразность выполнения хирургического вмешательства (микроваскулярная декомпрессия корешка тройничного нерва) у пациентов с I типом тригеминальной невралгии.

**Ключевые слова:** невралгия тройничного нерва, микроваскулярная декомпрессия корешка тройничного нерва, предоперационная диагностика.

**Kamadey OO, Poverennova IE, Alekseev GN, Lazarchuk DM, Ikromova DR. Features of examination and surgical treatment of patients with trigeminal neuralgia. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2020; 16 (1): 347–352.**

**Purpose:** introduction of the examination protocol into neurosurgical practice and evaluation of the results of microvascular decompression of the trigeminal nerve root in patients with type I trigeminal neuralgia. **Material and Methods.** The results of 86 operations of microvascular decompression of the trigeminal nerve root in patients with primary trigeminal neuralgia were studied. The preoperative examination protocol for all patients included a general clinical examination, assessment of neurological status, brain MRI with contrast enhancement and a cranial nerve imaging program (CISS or FIESTA). Particular attention was paid to the criteria for the diagnosis of trigeminal neuralgia type I (classical), recommended by the International Headache Society (IHS) in the International Classification of Headache Disorder (ICHD-3, 2018). The pain syndrome was evaluated according to the Visual Analogue Scale (VAS) from 0 to 100 points before surgery, at the time of discharge of the patient from the hospital, after 6 months and after 1 year. Microvascular decompression was performed according to a standard technique using, in all cases, a retrosigmoid suboccipital access, under general anesthesia. A Russian-made fluoroplastic felt was used as a tread. In most cases (98%), the main surgical techniques for isolation of the trigeminal root were used. **Results.** The effectiveness of surgical treatment was 95%. **Conclusion.** Patients with a diagnosis of trigeminal neuralgia require examination according to a specific protocol that allows you to determine the indications for surgical treatment. The expediency of surgical intervention (microvascular decompression of the trigeminal nerve root) in patients with type I trigeminal neuralgia has been shown.

**Key words:** trigeminal neuralgia, microvascular decompression of the trigeminal nerve root, preoperative diagnostics.

**Введение.** Невралгия тройничного нерва (НТН) представляет собой хроническое заболевание, проявляющееся приступами интенсивной, «стреляющей» боли в зонах иннервации тройничного нерва, протекающее с ремиссиями и обострениями. Первые описания интенсивных болей в лице встречаются еще в трудах древнегреческих и древнеримских философов и целителей — Гиппократ и Галена. В 1677 г. известный английский врач и философ Джон Локк впервые дал подробное описание болей в лице как «современной» невралгии тройничного нерва [1], однако в отдельную нозологическую форму НТН выделил английский врач Джон Фотергил в 1773 г. Он впервые дал полное описание тригеминальной невралгии, представив описание 14 клинических случаев, в журнале Медицинского общества Лондона [2, 3].

В 1925 г. известный американский ученый, нейрохирург Walter Dandy обнаружил сдавление корешка тройничного нерва сосудами и впервые предпринял попытку их разделения, используя фрагмент аутокани пациента. Так была выполнена первая в мире микроваскулярная декомпрессия корешка тройничного нерва, которая привела к купированию боли в лице в послеоперационном периоде. В 1931 г. W. Dandy озвучил предположение о компрессии корешка тройничного нерва кровеносным сосудом как основной причине невралгии тройничного нерва [4].

В 1959 г. W. Gardner и V. Mielos при выполнении микроваскулярной декомпрессии обнаружили сдавление парастволовой зоны корешка тройничного нерва мозжечковыми артериями. Это легло в основу сформированной W. Gardner (1962) теории о сосудистой

компрессии нерва вблизи варолиева моста как причине пароксизмального болевого синдрома в лице [5]. Эта концепция была поддержана и в последующем развита американским нейрохирургом P.J. Jannetta. Благодаря его работам метод микроваскулярной декомпрессии тройничного нерва стал международным стандартом хирургического лечения пациентов с невралгией тройничного нерва первого типа [6].

В практической работе чаще всего используется классификация K.J. Burchiel (2000), описывающая лицевые боли по характеру и причине возникновения [7, 8]. Вместе с тем существуют критерии установления диагноза классической НТН, рекомендованные Международным обществом головной боли (International Headache Society, IHS). К ним относятся следующие критерии:

- приступы боли в одной половине лица, в зоне иннервации тройничного нерва, длящиеся от нескольких секунд до двух минут;
- боль, похожая на «прохождение электрического тока»;
- наличие триггерных зон на лице;
- в межприступный период отсутствуют очаговые симптомы повреждения тройничного нерва;
- высокая эффективность карбамазепина.

Ранее в классификации головной боли ICHD-3, 2013 (International Classification of Headache Disorders — 3, 2013) выделялись I тип (идиопатическая НТН) и II тип (симптоматическая НТН) невралгии тройничного нерва. С 2018 г. на основании новых данных нейровизуализации, имеющих большое значение в выборе тактики лечения, выделяют три типа невралгии тройничного нерва:

I тип — классическая тригеминальная невралгия соответствует клиническим критериям постановки диагноза НТН и имеет признаки нейроваскулярного конфликта по данным МРТ головного мозга (CISS, FIESTA);

**Ответственный автор** — Камадей Олег Олегович  
Тел.: +7 (905) 3020444  
E-mail: kamolol@yandex.ru

II тип — идиопатическая тригеминальная невралгия соответствует клиническим критериям постановки диагноза, но признаки нейроваскулярного конфликта по данным МРТ головного мозга (CISS, FIESTA) не определяются;

III тип — симптоматическая НТН возникает вследствие повреждения системы тройничного нерва (ядро — корешок) первичным патологическим процессом (рассеянный склероз, энцефаломиелит, опухоли и абсцессы мостомозжечкового угла), выявленным на МРТ/КТ головного мозга, и имеет вторичный характер по отношению к основному заболеванию.

По данным ВОЗ, во всем мире невралгией тройничного нерва страдают более 1 млн человек. Частота вновь выявляемых случаев НТН составляет от 3 до 5 случаев на 100 тыс. населения в год, в среднем 4,5:100000 [9]. В России, по данным В. Е. Гречко и соавт., регистрируют 5 случаев на 100 тыс. населения в год [10].

При классической НТН I типа вариантом лечения является микроваскулярная декомпрессия, которая заключается в трепанации задней черепной ямки, ревизии корешка тройничного нерва, верхней и нижней передних мозжечковых артерий и верхней каменной вены. При компрессии корешка сосудами их выделяют, между ними устанавливают прокладку с целью устранения контакта и нивелирования компримирующего влияния.

**Цель:** внедрение в нейрохирургическую практику протокола обследования и оценка результатов микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного нерва у пациентов с НТН I типа.

**Материал и методы.** С 2015 по 2020 г. в нейрохирургическом отделении СОКБ им. В. Д. Середавина выполнено 86 микроваскулярных декомпрессий корешка тройничного нерва у пациентов с первичной невралгией тройничного нерва. Предоперационный протокол обследования для всех пациентов включал общеклиническое обследование, исследование неврологического статуса с пристальной оценкой функции тройничного, лицевого, преддверно-улиткового и бульбарной группы черепных нервов. Особое внимание уделялось критериям постановки диагноза невралгии тройничного нерва I типа (классической), которые рекомендованы Международным обществом головной боли (International Headache Society, HIS) в Международной классификации расстройств головной боли ICHD-3, 2018 (International Classification of Headache Disorder). Из дополнительных методов обследования проводилась МРТ головного мозга с контрастным усилением и с программой визуализации черепных нервов (CISS или FIESTA).

Болевой синдром у пациентов с невралгией тройничного нерва оценивали по Визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 100 баллов. Уровень болевого синдрома определялся до операции, на момент

выписки пациента из стационара, через 6 месяцев и один год. Вместе с этим, при необходимости, проводился контроль функций акустико-фациальной группы нервов: сила мимических мышц оценивалась при помощи шкалы Хауса–Бракмана (0–6 баллов), функция преддверно-улиткового нерва оценивалась по шкале Гарднера–Робертсона (I–V класс).

**Результаты.** Среди больных было 35 мужчин и 51 женщина. Средняя продолжительность заболевания составила 8,9 года. Средний возраст пациентов 61 год. Болевой синдром локализовался в правой половине лица у 46 больных (53,5%), слева прозопалгия отмечалась у 40 пациентов (46,5%) (табл. 1). У 79 (91,9%) больных выявлено поражение 2 и/или 3 ветвей тройничного нерва. Доза карбамазепина в период до операции в среднем составляла 900 мг/сут. (от 600 до 2200 мг/сут.).

У 93,0% случаев на МРТ головного мозга (CISS, FIESTA) выявлен нейроваскулярный конфликт (НВК). У 7,0% пациентов не определено явных признаков НВК. Особое внимание уделялось дифференцировке нейроваскулярного конфликта и нейроваскулярного контакта у всех обследованных пациентов.

Микроваскулярная декомпрессия выполнялась по стандартной методике с использованием во всех случаях ретросигмовидного субокципитального доступа, под общей анестезией. Дугообразный разрез кожи производился за ухом в проекции вырезки сосцевидного отростка, длиной 8–9 см. Размер трепанационного окна составлял 2–2,5 см в диаметре. Основная цель операции: обнаружение артериального или венозного сосуда, компримирующего корешок тройничного нерва в области его выхода из ствола головного мозга, и установка протектора между сосудом и нервом. В качестве протектора использовался фторопластовый фетр российского производства. В большинстве случаев (97,7%) применялись две основные хирургические техники изоляции корешка тройничного нерва:

1) интерпозиция — установка протектора между компримирующим сосудом и корешком тройничного нерва;

2) транспозиция — перемещение и фиксация сосудистой петли в свободное субарахноидальное пространство, обычно между наметом мозжечка и корешком тройничного нерва.

У 83,7% случаев (72 пациента) в роли компримирующего сосуда выступала верхняя мозжечковая артерия и ее ветви, при этом в 78% случаев это был смешанный конфликт, когда корешок тройничного нерва был сдавлен между артериальным сосудом по вентральной поверхности и веной на дорзальной стороне. У 6 пациентов (7,0%) отмечался НВК с долихоэктазированной или патологически извитой основной артерией, в 3 наблюдениях (3,5%) обнаружен конфликт с передней нижней мозжечковой артерией, а также у 5 пациентов

Таблица 1

Распределение пациентов по полу, возрасту и стороне поражения, абс., %

Пол	Невралгия тройничного нерва справа		Невралгия тройничного нерва слева		Средний возраст, лет
	Абс.	%	Абс.	%	
Мужчины	17	19,8	18	20,9	57±3
Женщины	29	33,7	22	25,6	53±5
Всего	46	53,5	40	46,5	54±4

Распределение пациентов в зависимости от сосуда, вызывающего сдавление корешка тройничного нерва, абс., %

Пол	Верхняя мозжечковая артерия		Основная артерия		Передняя нижняя мозжечковая артерия		Вена	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Мужчины	24	27,9	4	4,7	1	1,2	2	2,3
Женщины	48	55,8	2	2,3	2	2,3	3	3,5
Всего	72	83,7	6	7,0	3	3,5	5	5,8

(5,8%) отмечалось сдавление корешка тройничного нерва венозным сосудом (табл. 2).

Микроваскулярная декомпрессия корешка тройничного нерва у 58 больных (67,4%) выполнена методом интерпозиции, у 28 пациентов (32,6%) произведена транспозиция компримирующего сосуда (рис. 1).

На микрохирургическом этапе делался упор на максимальное сохранение всех сосудов, в том числе ветвей и ствола каменистой вены, в области операции, тщательную арахноидальную диссекцию структур (сосудов, корешков) мостомозжечкового угла, а также минимальную тракцию полушария мозжечка (бесплателевая техника операции). При проведении операции большое внимание уделялось тщательному гемостазу на всех этапах, а также герметичному ушиванию твердой мозговой оболочки, для чего использовались различные клеющие основы (тахокомб или биоклей) и технология ушивания твердой мозговой оболочки по типу «сэндвич». В послеоперационном периоде в течение первых 2–3 суток пациенты получали инфузионную терапию с целью восстановления объема ликвора и нормализации внутричерепного давления, а также антибактериальную терапию. Средний срок госпитализации составил 15,5 койко-дня.

У 2 пациентов в послеоперационном периоде развился периферический парез лицевого нерва на стороне операции до 3 баллов по шкале Хауса–Бракмана. У 4 больных после операции отмечалось снижение слуха до уровня II класса по шкале Гарднера–Робертсона. Все изменения со стороны акустико-фациальной группы черепных нервов (VII и VIII пары ЧН) имели преходящий характер и полностью купировались в течение 2–3 месяцев.

Самой частой причиной подобных изменений со стороны лицевого и преддверно-улиткового нервов в послеоперационном периоде являлась недостаточная арахноидальная диссекция на уровне среднего этажа задней черепной ямки и, как следствие, чрезмерная интраоперационная тракция мозжечка и корешков VII и VIII пар черепных нервов. У 3 пациентов отмечался послеоперационный менингит с нейтрофильным плеоцитозом до 370 клеток/мл. Эти состояния купировались на фоне смены антибактериальной терапии. Во всех случаях эффективным оказался ципрофлоксацин в дозе 800 мг/сутки внутривенно в течение 7–10 дней. Применение антибиотиков заканчивалось на третьи сутки после нормализации температуры тела и показателей цитоза в ликворе. Причиной подобных инфекционных осложнений чаще всего была скрытая ликворея вследствие вскрытия ячеек сосцевидного отростка при формировании костного доступа.

Уровень болевого синдрома в дооперационном периоде у пациентов с прозопагией оценивался в среднем на 95 баллов по ВАШ. После выполнения операции микроваскулярной декомпрессии корешка

тройничного нерва у всех больных болевой синдром уменьшился до уровня 0–5 баллов по ВАШ (рис. 2).

У 12 пациентов в послеоперационном периоде отмечалась преходящая гипестезия в зоне иннервации тройничного нерва на стороне вмешательства, которая купировалась в течение 3–5 дней. В послеоперационном периоде пациенты продолжали прием антиконвульсантов в поддерживающей дозе: карбамазепин 100 мг 2 раза в сутки в течение 1 месяца с последующей постепенной полной отменой.

**Обсуждение.** Наш опыт использования метода микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного нерва в хирургическом лечении невралгии тройничного нерва подтверждает высокую эффективность этого способа лечения. На этапе обследования и верификации диагноза невралгии тройничного нерва I типа наибольшее значение имеют жалобы, данные анамнеза и клинического обследования. МРТ головного мозга, которая выполняется по специальным тонкосрезовым программам (CISS и FIESTA) для наилучшей визуализации структур ствола головного мозга, сосудов и черепных нервов, необходимо

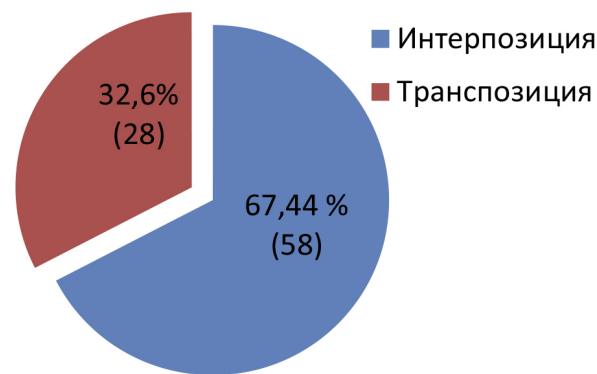


Рис. 1. Частота выполненных вариантов микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного нерва, %

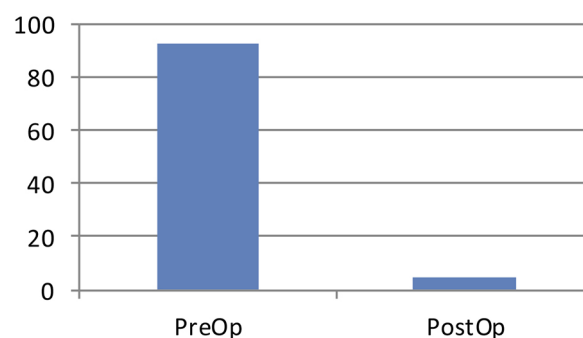


Рис. 2. Средние показатели по Визуально-аналоговой шкале (ВАШ) до и после операции, баллы



выполнять в большей степени с целью исключения симптоматического характера невралгии тройничного нерва.

Особое внимание при нейровизуализации обращалось на дифференцировку нейроваскулярного конфликта и нейроваскулярного контакта у всех обследованных пациентов. Основное отличие этих двух состояний заключается в отсутствии клинических симптомов (прозопалгии) при нейроваскулярном контакте, при наличии тесного расположения корешка тройничного нерва и кровеносного сосуда по данным МРТ головного мозга. В дальнейшем это в значительной степени влияет на тактику лечения, так как у 67–70% здоровых людей, которых никогда не беспокоила боль в лице, на МРТ головного мозга отмечалось близкое расположение (контакт) сосудов задней черепной ямки и корешка тройничного нерва. Этот факт подтверждают и данные аутопсий, при которых у 90–100% пациентов с НТН выявляется нейроваскулярный конфликт, однако тесное расположение корешка тройничного нерва и сосуда выявляется и у пациентов, не имевших клинической неврологической симптоматики [11, 12]. По этой причине доля ложноположительных диагнозов НТН по данным магнитно-резонансной томографии остается стабильно высокой — порядка 35% [13].

Основная цель операции микроваскулярной декомпрессии: обнаружение артериального или венозного сосуда, компримирующего корешок тройничного нерва в области его выхода из ствола головного мозга, и установка протектора между сосудом и нервом. В качестве протектора в нашей работе использовался фторопластовый фетр российского производства. В большинстве случаев (97,7%) применялись две основные хирургические техники изоляции корешка тройничного нерва:

1) интерпозиция — установка протектора между компримирующим сосудом и корешком тройничного нерва;

2) транспозиция — перемещение и фиксация сосудистой петли в свободное субарахноидальное пространство, обычно между наметом мозжечка и корешком тройничного нерва.

На микрохирургическом этапе делался упор на максимальное сохранение всех сосудов, в том числе ветвей и ствола каменной вены, в области операции, тщательную арахноидальную диссекцию структур (сосудов, корешков) мостомозжечкового угла, а также минимальную тракцию полушария мозжечка (бесплателевая техника операции). При проведении операции большое внимание уделялось тщательному гемостазу на всех этапах, а также герметичному ушиванию твердой мозговой оболочки, для чего использовались различные клеющие основы (тахокомб или биоклей) и технология ушивания твердой мозговой оболочки по типу «сэндвич» [14].

Операция микроваскулярной декомпрессии является методом хирургического лечения, при котором наблюдается минимальное количество осложнений. На начальном этапе выполнения этой операции могут отмечаются некоторые функциональные расстройства со стороны черепных нервов, попадающих в зону оперативного воздействия. Самой частой причиной подобных изменений со стороны лицевого и преддверно-улиткового нервов в послеоперационном периоде являлась недостаточная арахноидальная диссекция акустико-фациальной группы нервов на уровне среднего этажа задней черепной ямки и, как следствие, чрезмерная интраоперационная трак-

ция мозжечка и корешков VII и VIII пар черепных нервов [15, 16].

Одним из грозных осложнений микроваскулярной декомпрессии тройничного нерва является развитие менингита. Причиной подобных инфекционных состояний в послеоперационном периоде чаще всего является скрытая ликворея вследствие вскрытия ячеек сосцевидного отростка при формировании костного доступа. Для предотвращения подобных состояний необходимо выполнять пластику вскрытых ячеек [17]. В нашей работе мы использовали пластику вскрытых ячеек сосцевидного отростка воском или фрагментом аутокани (жир, мышца).

В послеоперационном периоде, когда болевой синдром в лице отсутствует, резкая отмена антиконвульсантов может стать причиной эпилептических приступов. По этой причине рядом авторов рекомендована постепенная отмена препаратов [18]. В послеоперационном периоде наши пациенты продолжали прием антиконвульсантов в поддерживающей дозе: карбамазепин 100 мг 2 раза в сутки в течение 1 месяца с последующей постепенной полной отменой.

**Заключение.** Пациенты с лицевой болью требуют обследования по определенному протоколу, который базируется прежде всего на анамнезе заболевания и данных клинического обследования. На этом этапе представляется возможным определить принадлежность прозопалгии к определенной группе. Данные дополнительных методов исследования, в первую очередь методы нейровизуализации — МРТ и КТ головного мозга с программами тонкосрезовых режимов CISS и FIESTA, помогают окончательно поставить диагноз в достаточно короткие сроки. Правильно поставленный диагноз невралгии тройничного нерва с определением ее типа является залогом успеха проводимого в последующем лечения.

Высокая эффективность операции микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного нерва, достигающая 95%, обусловлена несколькими обстоятельствами. Во-первых, этиопатогенетическая обоснованность методики на современном этапе изучения этого заболевания не вызывает сомнения. Именно по этой причине микроваскулярная декомпрессия корешка тройничного нерва является международным стандартом оказания помощи пациентам с невралгией тройничного нерва I и II типов. Кроме того, залогом высокой эффективности данного метода лечения является прежде всего тщательная селекция пациентов на предоперационном этапе с целью определения типа невралгии. Во-вторых, микрохирургическая техника и точечное воздействие на причину заболевания делают эту операцию минимально травматичной и позволяют говорить об отсутствии осложнений у оперированных пациентов в большинстве случаев.

**Конфликт интересов** не заявляется.

#### References (Литература)

1. Balyazina EV. Etiology and pathogenesis of the trigeminal nerve. *The Neurological Journal* 2012; (4): 4–12. Russian (Балязина Е.В. Этиология и патогенез тройничного нерва. *Неврологический журнал* 2012; (4): 4–12).
2. Fothergill J. Of a painful affection of the face. *Society of Physicians in London: Medical Observations and Inquiries* T Cadell, London 1773; (5): 129–42.
3. Kolycheva MV, Shimanskiy VN, Bychenko VG, et al. Trigeminal neuralgia is a difficult diagnosis. *Russian Journal of Pain* 2017; 54 (3-4): 64–8. Russian (Кольчева М.В., Шиманский В.Н., Быченко В.Г. и др. Невралгия тройничного не-

рва — трудный диагноз. Российский журнал боли 2017; 54 (3-4): 64–8).

4. Dandy WE. Section of sensory root of the trigeminal nerve at the pons: Preliminary report of the operative procedure. Bull Johns Hopkins Hosp 1925; (36): 105–6.

5. Gardner WJ, Miklos MV. Response of trigeminal neuralgia to “decompression” of sensory root: Discussion of cause of trigeminal neuralgia. J. A. M. A. 1959; (170): 1773–6.

6. Jannetta P.J. Arterial compression of the trigeminal nerve at the pons in patients with trigeminal neuralgia. J Neurosurg 1967; 26: 159–62.

7. Burchiel KJ, Clarke H, Haglung M, Loeser JD. Longterm efficacy of microvascular decompression in trigeminal neuralgia. J Neurosurg 1988; 69: 132–9.

8. Burchiel KJ, Slavin K. On the natural history of trigeminal neuralgia. Neurosurgery 2000; 46: 152–5.

9. Jannetta P.J. Microvascular decompression of the trigeminal nerve root entry zone: theoretical considerations, operative anatomy, surgical techniques, and results. In: Trigeminal Neuralgia/Eds R.I. Rovit, R. Murali, P.J. Jannetta. Baltimore: Md: Williams & Wilkins, 1990; p. 201–22.

10. Grechko VE, Stepanchenko AV, Sharov MN. On the pathogenesis of true trigeminal neuralgia. Neurological Bulletin n. a. V.M. Bekhterev 2001; 33 (1-2): 56–9. Russian (Гречко В. Е., Степанченко А. В., Шаров М. Н. К вопросу о патогенезе истинной тригеминальной невралгии. Неврологический вестник им. В. М. Бехтерева 2001; 33 (1-2): 56–9).

11. Antonini G, DiPasquale A, Cruccu G, et al. Magnetic resonance imaging contribution for diagnosing symptomatic neurovascular contact in classical trigeminal neuralgia: a blinded case-control study and meta-analysis. Pain 2014; 155 (8): 1464–71. DOI: 10.1016/j.pain.2014.04.020.

12. Hamlyn PJ. Neurovascular relationships in the posterior cranial fossa, with special reference to trigeminal neuralgia. Clin Anat 1997; 10 (6): 380–8. DOI: 10.1002/(SICI) 1098–2353 (1997) 10:63.0.CO;2-T.

13. Bychenko VG, Kurashvili YuB, Shimanskiy VN, et al. Features of magnetic resonance imaging and anatomical characteristics trigeminal nerve using MRI. REJR 2011; 1 (3): 54–62. Russian (Быченко В. Г., Курашвили Ю. Б., Шиманский В. Н. и др. Особенности выполнения МР-томографии и лучевой анатомии тройничного нерва. REJR 2011; 1 (3): 54–62).

14. Shimanskiy VN, Konovalov AN, Poshataev VK. Vascular decompression in trigeminal neuralgia, hemifacial spasm, and pharyngeal nerve neuralgia. Moscow, 2017; p. 28–33. Russian (Шиманский В. Н., Коновалов А. Н., Пошатаев В. К. Вазкулярная декомпрессия при невралгии тройничного нерва, гемифациальной спазме, невралгии языкоглоточного нерва. М., 2017; с. 28–33).

15. Shulev YuA, Gordienko KS, Posokhina OV. Microvascular decompression in the treatment of trigeminal neuralgia. Neurosurgery 2004; 2: 7–14. Russian (Шулев Ю. А., Гордиенко К. С., Посохина О. В. Микроваскулярная декомпрессия в лечении тригеминальной невралгии. Нейрохирургия 2004; 2: 7–14).

16. Grigoryan YuA, Sitnikov AR. Transposition of cerebellar arteries in vascular compression of cranial nerves: a non-contact technique for neurovascular decompression. Russian Neurosurgical Journal n. a. Professor A. L. Polenov 2014; 6 (3): 20–30. Russian (Григорян Ю. А., Ситников А. Р. Транспозиция мозжечковых артерий при сосудистой компрессии краниальных нервов: бесконтактная методика нейроваскулярной декомпрессии. Российский нейрохирургический журнал им. профессора А. Л. Поленова 2014; 6 (3): 20–30).

17. Balyazin VA, Seykhvel SM. Intraoperative prevention of liquorrhea after microvascular decompression of the trigeminal nerve root in classic trigeminal neuralgia. Neurosurgery 2012; (4): 25–8. Russian (Балязин В. А., Сейхвел С. М. Интраоперационная профилактика ликвореи после микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного нерва при классической тригеминальной невралгии. Нейрохирургия 2012; (4): 25–8).

18. Balyazina EV, Balyazin VA, Evusyak OM. Features of postoperative management and rehabilitation of patients after microvascular decompression of the trigeminal nerve. In: From basic knowledge to fine skill with a scalpel: Collection of scientific papers of the International scientific and practical conference dedicated to the memory of Professor V.F. Voyno-Yasenetsky. Kursk, 2019; p. 36–9. Russian (Балязина Е. В., Балязин В. А., Евусьяк О. М. Особенности ведения послеоперационного периода и реабилитации пациентов после микроваскулярной декомпрессии тройничного нерва. В кн.: От фундаментальных знаний к тонкому владению скальпелем: сб. науч. трудов Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого. Курск, 2019; с. 36–9).

УДК 616.8+331.582.22

Оригинальная статья

## ОПЫТ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С КОГНИТИВНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

**Е. С. Кипарисова** — ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», Академия постдипломного образования, профессор кафедры нервных болезней, доктор медицинских наук; **М. М. Агаев** — ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», Академия постдипломного образования, врач-психиатр, психотерапевт, сексолог, кандидат медицинских наук; **К. П. Тужиков** — ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», Академия постдипломного образования, ординатор кафедры нервных болезней.

## REHABILITATION EXPERIENCE FOR PATIENTS WITH COGNITIVE IMPAIRMENT

**E. S. Kiparisova** — Federal Research and Clinical Center of FMBA of Russia, Moscow, Academy of Postgraduate Education, Professor of Department of Nervous Diseases, DSc; **M. M. Agaev** — Federal Research and Clinical Center of FMBA of Russia, Moscow, Academy of Postgraduate Education, Psychiatrist, Psychotherapist, Sexologist, PhD; **K. P. Tuzhikov** — Federal Research and Clinical Center of FMBA of Russia, Academy of Postgraduate Education, Resident of Department of Nervous Diseases.

Дата поступления — 05.02.2020 г.

Дата принятия в печать — 05.03.2020 г.

**Кипарисова Е. С., Агаев М. М., Тужиков К. П. Опыт реабилитации пациентов с когнитивными нарушениями. Саратовский научно-медицинский журнал 2020; 16 (1): 352–357.**

**Цель:** оценить эффективность программы когнитивной реабилитации при лечении пациентов с когнитивными нарушениями. **Материал и методы.** В исследование включены 95 пациентов неврологического стационара ФНКЦ ФМБА России г. Москвы с когнитивными нарушениями, из них 57 мужчин и 38 женщин, средний возраст 56,8±7,5 года, средняя продолжительность заболевания 5,7±3,4 года. Пациенты подразделены на две группы: основную, где наряду с медикаментозным лечением применяли программу когнитивной реабилитации, разработанную авторами, и контрольную, в которой проводили только медикаментозное лечение. **Результаты.** В основной группе отмечается статистически значимое улучшение когнитивных функций по шкалам SCOPA-Cog