

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОВАСКУЛЯРНОЙ ДЕКОМПРЕССИИ КОРЕШКА ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА У ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ С ТРИГЕМИНАЛЬНОЙ НЕВРАЛГИЕЙ

Д.А. Рзаев¹, Г.И. Мойсак^{1,2}, Е.В. Амелина³, Е.В. Куликова¹

¹ ФГБУ Федеральный центр нейрохирургии, г. Новосибирск;

² Новосибирский государственный университет;

³ ФГБУН Конструкторско-технологический институт вычислительной техники СО РАН, Новосибирск

Цель: оценка эффективности и безопасности применения микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного нерва у пациентов с ТН старческой возрастной группы.

Материалы и методы: С ноября 2012 г. по август 2015 г. прооперировано 17 больных (13 женщин и 4 мужчин) старше 75 лет с ТН. Для оценки выраженности болевого синдрома использовали визуальную аналоговую шкалу, шкалу боли Неврологического института Barrow, BPI-Facial. Оценку результатов оперативного вмешательства проводили с помощью шкалы исходов операций Miller (2009) и шкалы Kondo A. Ии соавт. (2012). В ходе исследования изучали показатели эффективности и безопасности вмешательства между двумя основными возрастными группами (до 75 лет и 75 лет и старше).

Результаты: Анализ системных, неврологических и других видов осложнений в раннем послеоперационном периоде, а также эффективности вмешательства не выявил значимой разницы между возрастными группами. При изучении анамнеза в старшей возрастной группе рецидивы ТН после операции составили 17,6%, что было сравнимо с показателями в других группах (18,4%).

Заключение: Микроваскулярная декомпрессия корешка тройничного нерва ТН может с успехом быть применена для лечения больных старческой возрастной группы при условии тщательного отбора пациентов и точного предоперационного планирования.

Ключевые слова: тригеминальная невралгия, микроваскулярная декомпрессия, старческий возраст, тройничный нерв

Introduction: Microvascular decompression (MVD) is the method of choice for treatment of trigeminal neuralgia (TN) in cases of revealed neurovascular conflict. It is traditionally considered that this surgical technique is contraindicated for elderly patients. These patients are often offered the various destructive methods.

Objective: To evaluate the efficacy and safety of MVD of the trigeminal nerve root in patients with TN older than 75 years (elderly patients).

Materials and Methods: authors performed MVD in 17 elderly patients (13 women, 4 men) suffered from TN from 2012 to 2015. VAS, BNI Pain Scale and BPI-Facial were used before and after MVD to estimate the pain intensity. The surgery results were assessed using scales by Miller (2009) and by Kondo A. et al. (2012). The efficacy and the safety of surgical intervention were evaluated between the two main groups (up to 74 years and older than 75 years).

Results: The conducted analysis did not reveal any statistically significant differences between the patients of two groups as well as while analyzing the efficacy and safety of MVD. The relapse of pain after MVD within follow-up period was comparable in two groups (in 17.6% in elderly patients and 18.4% in younger patients).

Conclusion: MVD in patients older than 75 years was found to be a safe and effective surgery given that precise preoperative planning which includes the evaluation of physical status of patients.

Key words: trigeminal neuralgia, microvascular decompression, elderly patients, trigeminal nerve

Введение: По данным ВОЗ, старческим является возраст от 75 до 90 лет, люди старше 90 лет считаются долгожителями. Заболеваемость тригеминальной невралгией (ТН) составляет 2-5 случаев на 100 тыс. человек в год [17, 29]. ТН чаще встречается у больных среднего и пожилого возраста [2, 3, 5, 7, 17]. Микроваскулярная декомпрессия (МВД) при выявлении сосудистой компрессии корешка тройничного нерва (КТН) при труднокупируемом болевом синдроме по мнению многих авторов является этиопатогенетическим лечением. При этом возраст больного относится к одному из определяющих факторов в лече-

нии ТН. Наиболее часто у пациентов пожилого и старческого возраста выбор осуществляется в пользу применения деструктивных методов лечения ТН. В настоящее время тактика и выбор вида хирургического вмешательства у больных старческого возраста с фармакорезистентной ТН остаются четко не определены. В статье изучены особенности послеоперационного течения и проанализированы исходы МВД у данной возрастной категории пациентов.

Цель исследования: оценка эффективности и безопасности применения микроваскулярной декомпрессии корешка тройничного нерва у паци-

ентов с тригеминальной невралгией старческой возрастной группы.

Материалы и методы

С ноября 2012 г. по август 2015 г. прооперировано 114 пациентов с ТН. Гистограмма распределения пациентов по возрасту приведена на рис. 1. 17 (14,9%) больных старше 75 лет, средний возраст составил 77,1 года (13 женщин, 4 мужчин). В соответствии с классификацией Burchiel типичная ТН (тип 1) диагностирована у 15 больных, атипичная ТН с постоянными болевыми ощущениями между приступами (тип 2) — у 2. Несмотря на прием противосудорожных препаратов, частота ежедневных приступов у всех пациентов не подлежала счету.

У 7 больных ранее выполнялись различные виды тех или иных деструктивных вмешательств или их сочетание; рентгенотерапию гассерова узла перенесли 2 пациента; одной больной в прошлом выполнялось иссечение поверхностной височной артерии.

Оценка выраженности болевого синдрома с помощью шкал боли и опросников проводилась при поступлении в стационар, после оперативного лечения при выписке больных и в катамнезе. Для этого использовали визуальную аналоговую шкалу (ВАШ), шкалу боли Неврологического института Ваггоу (BNIPS), а также русскоязычную версию специального опросника VPI-Facial. Оценку результатов оперативного вмешательства проводили при выписке больных по шкале исходов операций Miller (очень хороший, хороший, неудовлетворительный) (2009). Кроме этого, использовали шкалу А. Kondo и соавт. (2012), которая учитывает не только степень регресса болевого синдрома, но и нарастание послеоперационного неврологического дефицита. С учетом этого определяется общий результат лечения (приложение 1). Катамнез у больных составил от 2 до 24 мес после оперативного лечения.

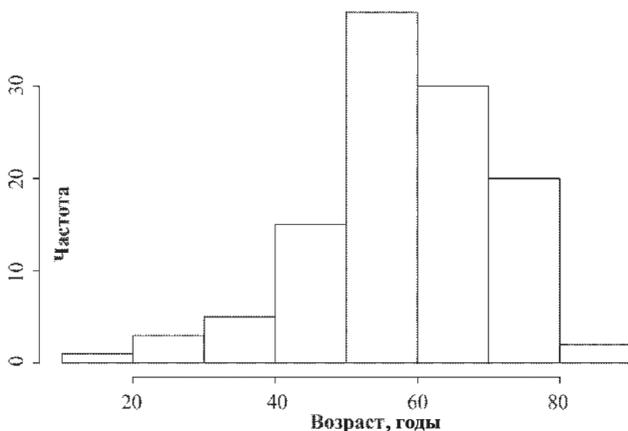


Рис. 1. Распределение пациентов по возрасту.
Fig. 1. Patients' distribution according to their age

У всех пациентов этой возрастной группы диагностированы сопутствующие соматические заболевания. Наиболее часто больные страдали гипертонической болезнью (16 случаев) и ИБС (7), реже выявлены сахарный диабет (3), анемия (3) и др. Риск операции в соответствии с системой классификации состояния больного ASA был расценен как IV класс у 3 больных, III — у 12, II — у 2.

Изучение структур задней черепной ямки проводилось на 1,5Т магнитно-резонансном томографе Siemens Magnetom Avanto. С помощью последовательности T2 3D-CISS и FIESTA с толщиной среза 0,8 мм идентифицировали сосуд, который вызывал компрессию КТН.

Всем пациентам была выполнена МВД КТН по стандартной методике в положении на боку с использованием общей анестезии. В качестве доступа применяли ретросигмоидную краниотомию с размерами трепанационного окна до 20 мм в диаметре, затем проводили эвакуацию цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) из боковых цистерн моста, дальнейшие манипуляции выполняли без использования шпателей и ретракторов.

Показатели эффективности и безопасности вмешательства сравнивали между двумя основными возрастными группами (до 75 лет и 75 лет и старше).

В табл. 1 приведено описание групп пациентов. К ранним хирургическим осложнениям были отнесены проблемы при заживлении раны, ликворея и менингиты, в том числе асептического характера. Гнойные раневые осложнения и гнойные менингиты анализировали отдельно. Характер заживления раны (первичным натяжением, несостоятельность швов, нагноение) также рассматривали как самостоятельный фактор. Тромбозы, сердечно-легочные осложнения, пневмонии, высокую артериальную гипертензию и другие осложнения в раннем послеоперационном периоде считали системными осложнениями. Развитие парезов черепных нервов, парезов конечностей, нарушения зрения, координации, чувствительности отнесены к неврологическим осложнениям. Регионарными осложнениями являлись инсульты. Все неврологические расстройства, которые после операции имели транзиторное течение, анализировали отдельно. Также на основании общемозговой симптоматики учитывали, как больной переносит послеоперационную ликворную гипотензию (слабо выраженная, средней выраженности и выраженная гипотензия).

В качестве оценки эффективности операции рассматривалось отношение изменения балла анкеты к его значению до операции (пункты 12, 14, 16, 18, 20 в табл. 1). К примеру, для опросника ВАШ вычисление проводилось по формуле (ВАШ до операции — ВАШ после операции) / ВАШ до операции. Таким образом, единичному значению соответствовало полное исчезновение боли (согласно опроснику), нулю — отсутствие эффекта от операции, отрицательному значению — нарастание болевого синдрома после операции.

Описание возрастных групп пациентов (*отмечен формат представления данных: среднее (минимум; нижний квартиль; медиана; верхний квартиль; максимум)./ The description of patients' age group (*data presentation format: average (minimum; lower quartile; mediana; upper quartile; maximum)).

N	Показатель	Группа 1	Группа 2
		(до 74 лет)	(75 лет и более)
1	Количество пациентов	97	17
2	Мужчины	33	4
3	Женщины	64	13
4	Возраст*	55.8 (19; 52; 58; 63; 74)	77.1 (75; 75; 76; 79; 83)
5	Длительность операции (минуты)*	139.8 (60; 120; 135; 160; 205)	125.6 (80; 115; 125; 145; 175)
6	Тригеминокардиальный рефлекс во время операции (наличие в %)	62	65
7	Кровопотеря (мл)*	109.5 (0; 50; 50; 150; 600)	95 (5; 50; 50; 100; 250)
8	Длительность анестезии (минуты)*	223.8 (140; 200; 220; 245; 325)	206.2 (160; 185; 215; 220; 250)
9	Сроки экстубации (минуты после окончания операции)*	22.1 (5; 10; 15; 25; 85)	43.8 (10; 15; 50; 55; 145)
10	Время нахождения в палате интенсивной терапии (часы)*	8.1 (0; 3; 4.5; 13.8; 24)	10.6 (2.5; 4; 7.4; 19.5; 21)
11	ВАШ до операции*	7.2 (3; 5; 8; 9; 10)	7.1 (4; 6; 7; 9; 9)
12	ВАШ после операции*	0.4 (0; 0; 0; 0; 8)	0.4 (0; 0; 0; 0; 6)
13	BNIPS*	4.4 (3; 4; 5; 5; 5)	4.3 (3; 4; 4; 5; 5)
14	BNIPS после операции*	1.2 (0; 1; 1; 1; 4)	1.2 (1; 1; 1; 1; 4)
15	BPI-Facial (1-6) *	124 (55; 108; 121; 143; 180)	117 (70; 106; 117; 129; 150)
16	BPI-Facial (1-6) после операции*	4.8 (0; 0; 0; 0; 125)	2.9 (0; 0; 0; 0; 46)
17	Системные осложнения после операции (наличие в %)	2	0
18	Снижение/потеря слуха на стороне ТН после операции (наличие в %)	3	0
19	Неврологические расстройства после операции (наличие в %)	11	0
20	Все транзиторные неврологические расстройства после операции (наличие в % от общего числа)	8	0
21	Ранние хирургические осложнения (наличие в %)	11	0
22	Гнойные осложнения после операции (наличие в %)	8	0
23	Ликворея (наличие в %)	10	0
24	Ликворная гипотензия (в % от общего числа)	(36; 54; 10)	(41; 59; 0)
25	Заживление раны (% осложнений)	6	0
26	Результат операции по Miller (очень хороший, хороший, удовлетворительный, в % от общего числа)	(89; 8; 3)	(94; 0; 6)
27	Evaluation of postoperative pain (E0, E1, E2, E3, в % от общего числа)	(94; 1; 4; 1)	(100; 0; 0; 0)
28	Evaluation of complications (C0, C1, C2, в % от общего числа)	(93; 7; 0)	(100; 0; 0)
29	Total evaluation of results (T0, T1, T2, T3-T5, в % от общего числа)	(87; 8; 4; 1)	(100; 0; 0; 0)
30	Рецидив после МВД (наличие в % от общего числа)	13	18

На первом этапе анализировались связи между возрастом пациентов и исследуемыми показателями. Для количественных и порядковых показателей использовали коэффициент ранговой корреляции Спирмена r_s , для номинальных — таблицы сопряженности (точный тест Фишера). Дополнительно проводили сравнение возрастных групп по количественным и порядковым показателям с помощью критерия Манна-Уитни.

На втором этапе для сравнения эффективности и безопасности проведенного оперативного вмешательства в группах строили модель логистической регрессии. В качестве зависимого бинарного показателя выступала возрастная группа и оценивали его связь с показателями эффективности, безопасности и показателями, характеризующими ход операции. Строили несколько вариантов регрессии с пошаговыми алгоритмами включения и исключения предикторов.

Результаты оценки уравнений логистической регрессии представлены набором коэффициентов регрессии, достигнутыми уровнями значимости для каждого коэффициента, оценкой показателя согласия (Concordant), величиной информационного критерия AIC и показателя AUC. Проверку гипотезы адекватности фактических и предсказанных значений проводили с помощью критерия Хосмера—Лемешова [14]. Ранжирование выделенных предикторов по степени связи с зависимой переменной производили путем сортировки предикторов по модулю стандартизованных коэффициентов регрессии [4].

Результаты, полученные на всех этапах анализа, были сопоставлены между собой. При проведении расчетов использовали открытое программное обеспечение R версия 3.2.2 (пакеты ResourceSelection, pROC) [22].

Результаты

Анамнез заболевания составил от 2 мес до 30 лет (в среднем — 8,5 года). Средний возраст начала заболевания в группе старческого возраста равен 63,2 года. У 7 (41,2%) пациентов ТН дебютировала в возрасте старше 70 лет.

Интенсивность болевого синдрома до операции в группе старческого возраста по шкале ВАШ колебалась от 4 до 9 баллов (в среднем — 7,1). По шкале BNIPS пациенты поставили в среднем 4,3 балла: у 8 больных болевой синдром соответствовал BNI IV, у 7 — BNI V, у 2 — BNI III. Среднее количество баллов по опроснику VPI-Facial составило 117 баллов из 180 возможных.

В ходе операции спаечный процесс в арахноидальных оболочках и сосудистая компрессия КТН выявлены во всех наблюдениях, при этом количество компримирующих сосудов составило от 1 до 3. У 11 больных наблюдали изолированную компрессию петель верхней мозжечковой артерии, у 3 — сочетание венозной и артериальной компрессии, у 1 — компрессию долихоэктазированной основной артерией, у 2 — изолированную венозную компрессию. В 7 наблюдениях была выполнена транспозиция компримирующей

нерв артерии, в 9 — интерпозиция. В 1 случае проведена интерпозиция поперечной вены моста. Вены, которые явились «причинным» сосудом, были коагулированы и иссечены на протяжении 1,5–2 см у 4 больных. Нужно отметить, что у больных старше 75 лет субарахноидальные пространства были широкими, что значительно облегчало выявление сосуда и выполнение арахноидальной диссекции. Кроме того, у большинства больных (13 наблюдений — 76,5%) обнаружены признаки атрофии КТН в виде изменения его цвета, истончения и/или разволокнения.

Длительность хирургического вмешательства у больных старческого возраста в среднем составила 125,6 мин.

Проведенный на первом этапе анализ связи между возрастом пациентов и исследуемыми показателями (числовыми и представленными в порядковой шкалах) выявил слабые зависимости между возрастом и длительностью операции $r_s = -0,24$ ($p=0,012$), длительностью анестезии $r_s = -0,21$ ($p=0,021$) и длительностью экстубации $r_s = 0,18$ ($p=0,051$).

Сравнение групп с применением критерия Манна-Уитни показало отличие сроков экстубации в группах с уровнем статистической значимости $p=0,003$. Анализ таблиц сопряженности не выявил статистически значимых различий по группам ($p=0,05$).

В табл. 2 и 3 приведены результаты построения логистической регрессии методами последовательного исключения и включения предикторов. Для логистической регрессии, полученной методом последовательного исключения предикторов, достигнуты следующие значения ключевых характеристик: показатель согласия 75,2%, значение коэффициента Соммерса (Somers's D)=0,51, величина информационного критерия AIC = 86,5, AUC=0,75, достигнутый уровень значимости критерия Хосмера-Лемешова $p=0,90$. Для логистической регрессии (см. табл. 3) показатель согласия достиг 76,3%, значение коэффициента Соммерса (Somers's D)=0,53, AIC=84,5, AUC=0,77, достигнутый уровень значимости Хосмера-Лемешова $p=0,35$.

В качестве статистически значимых предикторов в полученных уравнениях логистических регрессий были определены показатели, характеризующие ход операции.

Таким образом, по итогам проведенного анализа не выявлено связи между принадлежностью пациентов к одной из возрастных групп и показателями эффективности и безопасности вмешательства.

В ходе исследования были выявлены зависимости между возрастными группами и:

- длительностью операции (корреляция Спирмена, значимость коэффициентов логистической регрессии с последовательным включением предикторов);
- длительностью анестезии (корреляция Спирмена);
- длительностью экстубации (корреляция Спирмена, сравнение групп, оба варианта логистической регрессии);

Таблица 2 / Table 2

Коэффициенты логистической регрессии, полученной методом последовательного исключения предикторов /
Coefficients of logistic regression, receive by method of sequential exclusion of predictors

Показатель	Коэффициент	Ст. ошибка	Стандартизованное значение коэф-та	Статистика Вальда (хи-квадрат)	Уровень стат. значимости
Сроки экстубации, мин	0,0386	0,0124	2,5273	9,65	0,0019
Длительность анестезии, мин	-0,0204	0,0096	-2,0511	4,53	0,0333
Свободный член	1,4665	1,9311		0,58	0,4476

Таблица 3 / Table 3

Коэффициенты логистической регрессии, полученной методом последовательного включения предикторов /
Coefficients of logistic regression, receive by method of sequential inclusion of predictors

Показатель	Коэффициент	Ст. ошибка	Стандартизованное значение коэф-та	Статистика Вальда (хи-квадрат)	Уровень стат. значимости
Длительность операции, мин	0,0281	0,0113	0,4784	6,21	0,0127
Сроки экстубации, мин	-0,0443	0,0132	-0,5714	11,26	0,0008
Свободный член	-0,6362	1,3321		0,23	0,633

При анализе выявлено, что при увеличении возраста длительность операции и длительность проведения анестезии слабо уменьшались ($p < 0,05$). Вероятнее всего это объясняется тем, что выявление причинного сосуда и его диссекция у данной группы больных были легче выполнимы в условиях широких цистерн за счет возрастных атрофических изменений, что значительно укорачивало время вмешательства.

У пациентов старческого возраста сроки экстубации после вмешательства и время пребывания в палате интенсивной терапии были больше, чем в других группах, и составили в среднем 43,8 мин и 10,6 ч соответственно ($p < 0,05$). Это было связано с увеличением времени элиминации седативных препаратов и большей осторожностью к состоянию пациентов старческого возраста при выведении их из общей анестезии.

В регрессию, полученную методом последовательного исключения, показатели длительности экстубации и анестезии (см. табл. 2) и сроки экстубации и длительность операции (см. табл. 3) вошли с близкими по модулю коэффициентами, но разными знаками. При этом были рассчитаны показатели корреляции возраста и разности времени экстубации и анестезии $r_s = 0,33$ ($p = 0,0003$), а также возраста и разности срока экстубации и длительности операции $r_s = -0,38$ ($p = 0,00003$). Выявленную связь можно охарактеризовать как более сильную, чем для каждого показателя в отдельности.

При выписке выраженность болевого синдрома у 94,1% больных старческого возраста составила 0 баллов по шкале ВАШ и 1 балл — по шкале BNIPS. В среднем показатели по шкале BPI-Facial снизились до 2,9 баллов. Сравнение между разными возрастными группами показало, что данные этих шкал не имеют статистических отличий.

В соответствии со шкалой Miller «очень хороший» результат МВД отмечался в 16 наблюдениях, «неудовлетворительный» — в 1, при котором сохраняющийся болевой синдром потребовал проведения радиочастотной деструкции КТН в раннем послеоперационном периоде.

При анализе системных, неврологических, раневых и других видов осложнений в раннем послеоперационном периоде разницы между возрастными группами не выявлено (рис. 2). Тяжесть и частота ликворной гипотензии у больных старческого возраста не отличались от таковой у пациентов других (младших) возрастных групп.

В соответствии со шкалой A. Kondo и соавт., у всех больных старше 75 лет при оценке регресса болевого синдрома после вмешательства, послеоперационных осложнений и общего результата лечения показатели составили 0 баллов (рис. 3).

При изучении катамнеза, средний срок которого составил 7,8 мес, в старшей возрастной группе рецидивы ТН составили 17,6%, что было сравнимо с показателями в других группах (18,4%).

Обсуждение

По результатам исследований можно сделать вывод, что пик заболеваемости ТН наступает в возрасте 50—65 лет [2, 3, 5, 7, 17]. При изучении препаратов тройничного нерва у исследуемых в возрасте старше 50 лет отмечают инволютивные изменения паутинной оболочки КТН и редукции образованной ею дополнительной полости, что приводит к нарушению изоляции КТН от соседних сосудистых структур и к нарушению его трофических свойств [2, 5]. Вследствие этого в старших возрастных группах КТН становится

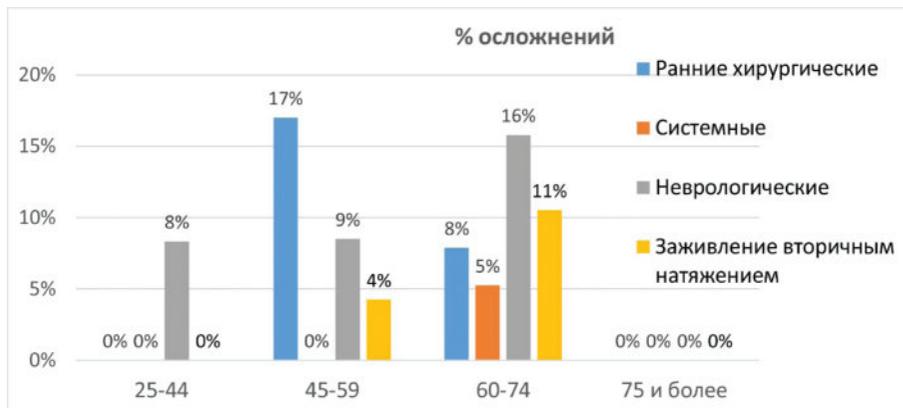


Рис. 2. Процент осложнений в зависимости от возраста.
Fig. 2. The frequency of complications (percentage) in relation to patients' age.

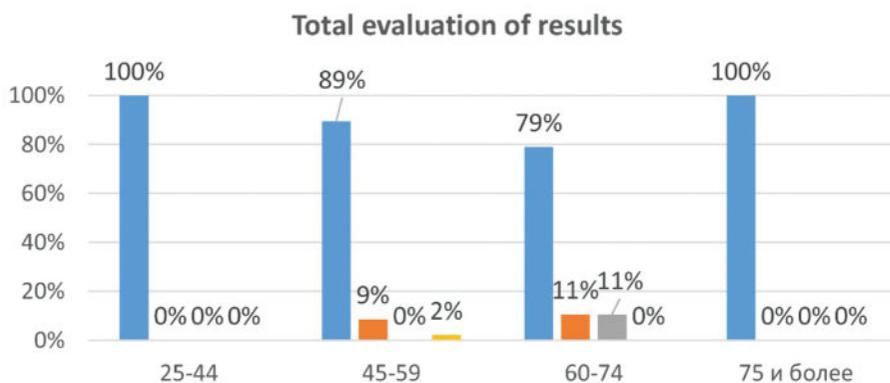


Рис. 3. Распределение общего результата лечения по шкале A. Kondo и соавт. в зависимости от возраста.
Fig. 3. The distribution of common outcome treatment by A. Kondo et al. scale according to patients' age.

более уязвим к компрессионно-ишемическим изменениям в зоне входа в ствол головного мозга, при этом развивается локальная демиелинизация аксонов нейроцитов тройничного ганглия [2, 5]. Есть предположение, что гипертоническая болезнь и уменьшение эластических свойств артериальной стенки вследствие атеросклероза сосудов головного мозга играют роль в патогенезе развития ТН, т.к. вызывает декомпенсацию репаративных возможностей КТН при компрессионно-ишемических влияниях [2, 5].

В настоящее время лечение ТН может проходить с помощью фармакотерапии, чрескожных деструктивных процедур, радиохирургии (гамма-нож) и микрохирургических вмешательств (МВД).

Основная проблема при медикаментозном лечении ТН заключается в развитии побочных эффектов, которые отмечаются в 30–40% случаев и становятся более выраженными при длительном приеме, снижают качество жизни больного, значительно ограничивают его повседневную активность, что особенно нежелательно у больных преклонного возраста [12, 15]. Дальнейшее прогрессирование заболевания требует увеличения дозы препаратов до токсических и субтоксических доз, которые вызывают нарушение функции других органов и систем, усугубляя течение уже имеющихся сопутствующих заболеваний у больных старческого возраста [12, 15, 28, 29].

Применение деструктивных операций при ТН приводит к быстрому регрессу болевого синдрома, однако эффект от них является кратковре-

менным, требует повторных вмешательств и сопровождается неврологическими выпадениями и тяжелыми осложнениями, такими как гипестезии (до 98–100%), нейропатическая и деафферентационная боль (2,3%), кератопатия (до 18%) [12, 26, 27]. Так, по данным литературы, частота рецидивов через 5 лет после радиочастотной деструкции гассерова узла достигает 50,4% случаев, после баллон-компрессии — 20%; после радиохирургии через 3 года у 25% больных наблюдается возобновление болевого синдрома [12, 21, 26, 27].

Среди больных с ТН старческого возраста R. Sekula и соавт. выделили 2 группы: пациенты с впервые возникшей ТН и пациенты с длительным течением заболевания, которые имеют в анамнезе деструктивные вмешательства на тройничном нерве [23]. Является ли МВД методом выбора в лечении ТН или резервным вмешательством после неэффективной абляции, остается предметом дискуссии для пациентов любого возраста. По данным разных авторов, эффективность МВД у больных, ранее перенесших деструктивные процедуры на КТН, может быть в 1,5–2 раза ниже, чем в тех случаях, когда абляция не была выполнена [6, 8].

Применение МВД является этиопатогенетическим подходом к лечению ТН и дает наилучшие результаты по сравнению с другими инвазивными методами и радиохирургическим лечением [7, 11, 12, 20, 24, 26, 27]. МВД показывает высокую эффективность при изучении у больных многолетнего анамнеза и наиболее низкую частоту рецидива болевого синдрома при отсутствии невро-

логических выпадений за счет сохранения анатомической целостности нервных структур КТН [7, 11, 12, 20, 24, 26, 27]. Использование МВД связано с некоторым риском развития ликвореи, менингита, внутричерепных гематом, инсультов, повреждения ЧН и летальных исходов (0,1-1,7%), которые в целом не характерны для деструктивных процедур [7, 12, 16, 19, 26]. Некоторые авторы считают, что преимущества декомпрессии не перевешивают риски, особенно у больных преклонного возраста. Однако в недавних работах многие авторы указали на то, что риск у больных старческого возраста не превышает таковой у более молодой группы [10, 13, 19, 23]. R. Sekula и соавт. провели метаанализ результатов МВД и показали, что риск тяжелых осложнений (смерти, инсульта, гематомы мозжечка и дефицита черепных нервов) у пожилых пациентов сопоставим с более молодыми [23]. По нашим данным, эффективность МВД у больных старческого возраста и количество осложнений после вмешательства также были сравнимы с другими группами, что отчасти можно объяснить наличием у них широких субарахноидальных пространств, это облегчает выявление компримирующего сосуда, выполнение арахноидальной диссекции и транспозиции сосуда.

Во многих источниках указывают, что группа больных пожилого и старческого возраста нуждается в более строгом и тщательном отборе пациентов, чем более молодых [13, 19, 21]. По мнению R. Sekula и соавт., нет четких критериев включения и исключения больных для проведения МВД; если пациент выдержит 2 ч общей анестезии, то он, вероятно, хорошо перенесет МВД [23]. Метаанализ результатов лечения больных с ТН в возрасте старше 65 лет на основе 7 публикаций показал, что, хотя отбор больных на МВД является одной из важных процедур, данный вид вмешательства безопасен [23]. Авторы считают, что абляцию следует применять у тех пациентов, кому невозможно провести МВД по тем или иным причинам, и в качестве резервного метода у тех, у кого МВД была неэффективной [23].

С экономической точки зрения деструктивные вмешательства при ТН являются наименее затратными по сравнению с МВД и радиохирургией [25]. Однако В. Pollock и соавт. считают, что применение МВД у пожилых больных является более оправданным вмешательством по сравнению с деструктивными процедурами, при которых стоимость лечения повышается за счет высокой частоты рецидивов и необходимости в дополнительной абляции [21].

Авторы, считающие МВД наилучшим методом лечения ТН, опираются на мнение A. Broggi, который утверждает, что принятие клинического решения в случае резистентной ТН у пациентов пожилого и старческого возраста, бесспорно, следует рассматривать с точки зрения уровня смертности от открытого хирургического вмешательства, но также должно быть основано на статистических данных, касающихся человеческих страданий, и взвешено с учетом ятрогенного

невропатического болевого синдрома, что значительно снижает шансы пациента на жизнь без страданий [10, 23].

Заключение

Микроваскулярная декомпрессия корешка тройничного нерва при невралгии тройничного нерва может с успехом применяться для лечения больных старческой возрастной группы при условии тщательного отбора пациентов и точного предоперационного планирования включающего оценку выраженности болевого синдрома и соматического состояния больного, а также выявление компримирующего сосуда методами нейровизуализации.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Рзаев Джемаль Афетович — к.м.н., врач-нейрохирург, Главный врач ФГБУ ФЦН г. Новосибирск, d_rzaev@neuronsk.ru mailto: d_rzaev@neuronsk.ru

Мойсак Галина Ивановна — к.м.н., врач-невролог ФГБУ ФЦН г. Новосибирск, ассистент кафедры фундаментальной медицины Новосибирского Государственного Университета, g_moysak@neuronsk.ru mailto: g_moysak@neuronsk.ru

Амелина Евгения Валерьевна — к.ф.м.н., ученый секретарь, ФГБУН Конструкторско-технологический институт вычислительной техники СО РАН, amelina.evgenia@gmail.com

Куликова Елена Викторовна — врач-нейрохирург ФГБУ ФЦН г. Новосибирск, e_kulikova@neuronsk.ru

ФГБУ «Федеральный Центр Нейрохирургии» г. Новосибирск Министерства здравоохранения РФ, 630087 г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д.132/1

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Афанасьева Е.В., Балязин И.В. Топографо-анатомические и физические предпосылки невровазкулярного конфликта у больных тригеминальной невралгией. Нейрохирургия. 2008. №2, 38-42. Afanasieva E.V., Balyazin I.V. Topographic-anatomical and physical assumptions of neurovascular conflict in patients with trigeminal neuralgia. Neurochirurgiya. 2008. №2, 38-42.
- Балязина Е.В. Невралгия тройничного нерва (клиника, патогенез, диагностика и лечение). М., 2013: Автореф. дисс. докт. мед. наук. Balyazina E.V. Trigeminal neuralgia (symptoms, pathogenesis, diagnosis and treatment) [dissertation]. Moscow: 2013.
- Гордиенко К.С. Дифференцированное микрохирургическое лечение компрессионных тригеминальных невралгий. СПб: 2004. Автореф. дисс. канд. мед. наук. Gordienko K.S. Differentiated microsurgical treatment of compressed trigeminal neuralgia [dissertation]. St. Petersburg: 2000.
- Леонов В.П. Логистическая регрессия в медицине и биологии. URL: http://www.biometrika.tomsk.ru/logit_1.htm http://www.biometrika.tomsk.ru/logit_9.htm Leonov V.P. Logistic regression in medicine and biology. URL: http://www.biometrika.tomsk.ru/logit_1.htm http://www.biometrika.tomsk.ru/logit_9.htm
- Устюжанцев Н.Е. Топографо-анатомическое обоснование механизмов развития невралгии тройничного нерва и ее микрохирургического лечения. Оренбург: 2010. Автореф. дисс. докт. мед. наук. Ustyuzhantsev N.E. Topographic-

- anatomic substantiation of mechanisms of trigeminal neuralgia and its microsurgical treatment [dissertation]. Orenburg, 2010.
- 6 Barba D., Alksne J.F. Success of microvascular decompression with and without prior surgical therapy for trigeminal neuralgia. *J Neurosurg.* 1984 Jan; 60(1):104-7.
 - 7 Barker F.G., Jannetta P.J., Bissonette D.J., Larkins M.V., Jho H.D. The long-term outcome of microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *N Engl J Med.* 1996; 334(17):1077-83.
 - 8 Bederson J.B., Wilson C.B. Evaluation of microvascular decompression and partial sensory rhizotomy in 252 cases of trigeminal neuralgia. *J Neurosurg.* 1989 Sep;71(3):359-67.
 - 9 Breiman L. *Random Forests.* Machine Learning. 2001; 45(1):5-32.
 - 10 Broggi A. Microvascular decompression for trigeminal neuralgia in the elderly: a review of the safety and efficacy. *Neurosurgery.* 04/2006; 58(4):E799.
 - 11 Burchiel K.J., Steege T.D., Howe J.F., Loeser J.D. Comparison of percutaneous radiofrequency gangliolysis and microvascular decompression for the surgical management of tic douloureux. *Neurosurgery.* 1981 Aug;9(2):111-9
 - 12 Cruccu G., Gronseth G., Alksne J., Argoff C., Brainin M., Burchiel K., Nurmikko T., Zakrzewska J.M. AAN-EFNS guidelines on trigeminal neuralgia management. *Eur J Neurol.* 2008 Oct;15(10):1013-28
 - 13 Günther T., Gerganov V.M., Stieglitz L., Ludemann W., Samii A. Microvascular decompression for trigeminal neuralgia in the elderly: long-term treatment outcome and comparison with younger patients. *Neurosurgery.* 2009 Sep; 65(3):477-82; discussion 482.
 - 14 Hosmer D.W., Lemeshow S. *Applied logistic regression.* 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc. 2000. 397 pp
 - 15 Jorns T.P., Zakrzewska J.M. Evidence-based approach to the medical management of trigeminal neuralgia. *British Journal of Neurosurgery.* 2007 Jun;21(3):253-61
 - 16 Kalkanis S.N., Eskandar E.N., Carter B.S., Barker F.G. Microvascular decompression surgery in the United States, 1996 to 2000: mortality rates, morbidity rates, and the effects of hospital and surgeon volumes. 2003 Jun;52(6):1251-61; discussion 1261-2
 - 17 Katusic S., Williams D.B., Beard C.M., Bergstralh E.J., Kurland L.T. Epidemiology and clinical features of idiopathic trigeminal neuralgia and glossopharyngeal neuralgia: similarities and differences, Rochester, Minnesota, 1945-1984. *Neuroepidemiology.* 1991; 10(5-6):276-81
 - 18 Kursa M.B., Rudnicki W.R. Feature Selection with the Boruta Package. *Journal of Statistical Software.* 2010; 36(11): 1-13
 - 19 Ogungbo B.I., Kelly P., Kane P.J., Nath F.P. Microvascular decompression for trigeminal neuralgia: report of outcome in patients over 65 years of age. *British Journal of Neurosurgery.* 2000 Feb;14(1):23-7
 - 20 Olson S., Atkinson L., Weidmann M. Microvascular decompression for trigeminal neuralgia: recurrences and complications. *J Clin Neurosci.* 2005; 12(7): 787-9
 - 21 Pollock B.E., Ecker R.D. A prospective cost-effectiveness study of trigeminal neuralgia surgery. 2005 Jul-Aug;21(4):317-22
 - 22 R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Available at: URL <https://www.R-project.org/>. Accessed December 28, 2015.
 - 23 Sekula R.F., Frederickson A.M., Jannetta P.J., Quigley M.R., Aziz K.M., Arnone G.D. Microvascular decompression for elderly patients with trigeminal neuralgia: a prospective study and systematic review with meta-analysis. *J Neurosurg.* 2011 Jan; 114(1):172-9.
 - 24 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. *J Neurosurg.* 2007 Dec;107(6):1144-53
 - 25 Sivakanthan S., Van Gompel J.J., Alikhani P., van Loveren H., Chen R., Agazzi S. Surgical Management of Trigeminal Neuralgia: Use and Cost-Effectiveness From an Analysis of the Medicare Claims Database. *Neurosurgery.* 2014 Sep; 75(3):220-6.
 - 26 Tatli M., Satici O., Kanpolat Y., Sindou M. Various surgical modalities for trigeminal neuralgia: literature study of respective long-term outcomes. 2008 Mar; 150(3):243-55.
 - 27 Tronnier VM, Rasche D, Hamer J, Kienle AL, Kunze S. Treatment of Idiopathic Trigeminal Neuralgia: Comparison of Long-term Outcome after Radiofrequency Rhizotomy and Microvascular Decompression. *Neurosurgery.* 2001 Jun; 48(6):1261-7.
 - 28 Zakrzewska J.M., McMillan R. Trigeminal neuralgia: the diagnosis and management of this excruciating and poorly understood facial pain. *Postgrad Med J.* 2011 Jun; 87(1028):410-6.
 - 29 Zakrzewska J.M. Diagnosis and differential diagnosis of trigeminal neuralgia. *Clin J Pain.* 2002 Jan-Feb; 18(1):14-21.

Приложение 1

Классификация Kondo A. и соавт. (2012)

Оценка послеоперационной боли (E)

- E-0: Избавление от боли полностью
- E-1: Редкая контролируемая боль без применения препаратов
- E-2: Умеренная боль с хорошим эффектом при применении препаратов
- E-3: Постоянная боль, не купируемая препаратами

Оценка послеоперационных осложнений (C)

- C-0: Нет неврологического дефицита либо небольшие субъективные жалобы
- C-1: Небольшая дисфункция черепных нервов или системы координации, не мешающие повседневной жизни
- C-2: Дисфункция черепных нервов или системы координации, нарушающие повседневную жизнь

Полный результат (T — сумма E и C)

- T-0: Отличный
- T-1: Хороший
- T-2: Удовлетворительный
- T-3 to T-5: Плохой