

ЛИЦЕВАЯ БОЛЬ, ОБУСЛОВЛЕННАЯ ВНЕМОЗГОВЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ

Д.А. Рзаев¹, Г.И. Мойсак^{1,2}, А.Р. Касымов¹, Е.В. Амелина³, С.В. Чернов¹¹ ФГБУ Федеральный центр нейрохирургии, г. Новосибирск,² Новосибирский государственный университет³ Институт вычислительных технологий СО РАН, г. Новосибирск, Россия

Цель: Анализ эффективности лечения пациентов с вторичной лицевой болью и изучение эволюции болевого синдрома в зависимости от взаимоотношения опухоли задней черепной ямки с тройничным нервом, гистологического типа и размеров новообразований и радикальности их удаления.

Материал и методы: В 2013–2016 гг. в ФЦН г. Новосибирска прооперировано 27 больных (23 женщины, 4 мужчины) с опухолями задней черепной ямки и болевым синдромом в области лица. Оценку выраженности боли проводили с помощью ВАШ, BNIPS, BPI-Facial. Регресс лицевой боли оценивали по шкале J. Miller.

Результаты: Вторичная лицевая боль отмечена в 13,2% наблюдений опухолей мостомозжечкового угла и наблюдалась при менигиомах (51,9%) и при шванномах (48,1%). Клинические проявления имели признаки тригеминальной невралгии 1-го типа (85,2%) и 2-го типа (14,8%). У большинства больных (71,4%) опухоль вызвала смещение тройничного нерва. Нейроваскулярный конфликт отмечен в 14,3% наблюдений и у всех больных проявлялся типичными приступами. В 17,8% наблюдений в послеоперационном периоде отмечалось сохранение болей в лице или их рецидив.

Заключение: При высокой плотности опухоли чаще наблюдаются нарушение чувствительности, нейропатия и устойчивость к противосудорожным препаратам. Наибольшее значение для развития вторичной тригеминальной невралгии имеют не размеры опухоли, а локализация вблизи корешка тройничного нерва. Новообразования мостомозжечкового угла могут вызывать развитие лицевой боли даже при милиарных размерах. Рекомендуется проводить полную ревизию корешка тройничного нерва для устранения нейроваскулярного конфликта. Риск сохранения болевого синдрома выше при частичном удалении опухоли.

Ключевые слова: лицевая боль, опухоли головного мозга, тройничный нерв, задняя черепная ямка

Objective: To analyze the treatment effectiveness in patients with secondary facial pain and to study the pain evolution depending on the relationship of posterior fossa tumor and trigeminal nerve, histological type and size of tumors and extent of surgery.

Materials and methods: 27 patients (23 women, 4 men) with benign skull base tumors and affected by secondary facial pain underwent open surgery from 2013 till 2016. The Visual Analog Scale (VAS), BNI Pain Scale and BPI-Facial were used for estimation of pain intensity. The surgical outcomes in relation to facial pain regress were assessed using scale by J. Miller (2009).

Results: Secondary facial pain was observed in 13.2% of pontocerebellar angle tumors (51.9% in meningiomas and 48.1% in schwannomas). The clinical manifestation was mimicking the trigeminal neuralgia type 1 in 85.2% and type 2 – in 14.8%. The tumor led to displacement of trigeminal nerve in the majority of patients (71.4%). Neurovascular conflict with the intracranial vessel due to tumor displacement was observed in 14.3% and manifested as typical attacks of trigeminal neuralgia. The persistence of facial pain or pain relapses were identified in 17.8% of patients during postoperative period.

Conclusion: High-density tumor more often caused various sensitivity disorder, neuropathy and resistance to antiepileptic drugs. The most significant value for the development of secondary trigeminal neuralgia plays the tumor localization near the trigeminal nerve root instead of tumor size. The development of facial pain can be caused even by military mass lesions of cerebellopontine angle region. The adequate and complete revision of the trigeminal nerve root is recommended to perform for well-time neurovascular conflict detection. The risk of pain relapses is higher in patients with partially removed tumor.

Keywords: facial pain, brain tumors, trigeminal nerve, posterior cranial fossa

Введение

Учитывая доступность МРТ и общую настороженность неврологического врачебного сообщества, проблем с выявлением опухолей головного мозга, сопровождающихся развитием тригеминальной невралгии (ТН), в настоящее время не должно быть. Однако во многих наблюдениях диагностика церебральных опухолей бывает запоздалой. Особенно часто это наблюдается при внеозгловых доброкачественных новообразованиях, медленный рост которых позволяет пациенту длительное время оставаться в компенсированном состоянии.

Дебют заболевания при опухолях в некоторых наблюдениях может быть представлен развитием ТН. По данным разных авторов, новообразования могут быть причиной до 15% случаев ТН [11, 35]. Поражение тройничного нерва вследствие внутричерепного опухолевого процесса, проявляющееся пароксизмальной лицевой болью, обозначают термином «вторичная ТН» (ВТН) [13, 24, 27, 32, 33, 36]. Поражение корешка тройничного нерва (КТН) может быть обусловлено опухолями, располагающимися в средней и задней черепных ямках (ЗЧЯ), разных гистологических типов, чаще вестибулярными шванномами, менигиомами, эпидермоидными кистами [5, 30, 32].

Основные вопросы при этих состояниях включают генез развития болевого синдрома, взаимоотношение опухоли и КТН, особенности течения лицевой боли в послеоперационном и отдаленном периоде.

Цель исследования. Анализ эффективности лечения пациентов с вторичной ТН и изучение эволюции болевого синдрома в зависимости от взаимоотношения опухоли ЗЧЯ с тройничным нервом, гистологического типа и размеров новообразований и радикальности их удаления.

Материал и методы

С января 2013 г. по июль 2016 г. в отделении нейроонкологии Федерального центра нейрохирургии г. Новосибирска было прооперировано 205 пациентов с объемными образованиями мостомозжечкового угла (ММУ). Из них у 27 (13,2%) больных клиническая симптоматика была представлена болевым синдромом в области лица. У 14 пациентов диагностированы менингиомы и у 13 — шванномы (12 вестибулярных шванном, 1 шваннома V нерва). Вестибулярные шванномы и шванному V нерва для изучения некоторых особенностей рассматривали далее как одну группу «шванномы». Все новообразования были выявлены впервые.

Среди больных было 23 (85,2%) женщины, 4 (14,8%) мужчин. Возраст пациентов колебался от 38 до 74 лет (среднее и станд. отклонение — $58,1 \pm 8,8$).

Состояние пациентов с опухолями ЗЧЯ до операции и при выписке оценивали с использованием индекса качества жизни нейроонкологического больного по Карновскому (1949).

У всех пациентов наблюдали боли в лице на стороне расположения опухоли. Новообразования были расположены справа у 18 (66,7%) пациентов, слева — у 9 (33,3%).

Для описания особенностей лицевой боли была взята классификация К. Burchiel (2003) [4, 9]. Оценку выраженности болевого синдрома в области лица с помощью шкал боли и опросников проводили при поступлении в стационар, после оперативного лечения при выписке больных и в анамнезе. Для этого использовали визуальную аналоговую шкалу (ВАШ) (Huskisson E.C. и соавт., 1978), шкалу боли Неврологического института Barrow (BNIPS) (Riesenburg R.I. и соавт., 2009), адаптированную русскоязычную версию опросника VPI-Facial [3], для диагностики нейропатического компонента боли — опросник DN4 (Bouhassira D. и соавт., 2005), для оценки степени гипестезии — шкалу Barrow Neurological Institute facial hypoesthesia scale (BNIfhs) (2000) до и после вмешательств [29].

Всем пациентам до операции проводили МРТ головного мозга на аппарате Magnetom Avanto (Siemens AG, Erlangen, Germany) с напряженностью магнитного поля 1.5 Тесла. Контрастное усиление выполняли для оценки локализации опухоли, уточнения её размеров и распространения.

По локализации менингиомы были разделены с использованием классификации М. Samii и V. Gerganov (2011) [8]. Вестибулярные шванномы классифицированы по М. Samii (2013) [30].

У некоторых пациентов использовали последовательность T2 3D-CISS (three-dimensional constructive interference steady state) с толщиной среза 0,6–0,8 мм, которая позволила идентифицировать сосуд, прилегающий к КТН и/или вызывающий его компрессию.

Все пациенты были оперированы через ретро-сигмоидный доступ с применением нейрофизиологического мониторинга функций V, VII, IX, XI, XII черепных нервов.

В ходе удаления новообразования уточняли его объем, локализацию, консистенцию, направление роста. Большое значение уделяли взаимоотношению КТН с опухолью. На основании результатов МРТ и интраоперационных данных в 21 наблюдении были проанализированы варианты компрессии тройничного нерва по классификации К. Hasegawa и соавт. (1995) [14]. Авторы выделили 4 типа взаимоотношения опухоли с КТН и крупными сосудами: тип А — опухоль «обрастает» тройничный нерв, тип В — опухоль вызывает смещение тройничного нерва, тип С — опухоль смещает КТН, который прилегает к артерии, тип D — опухоль смещает артерию, которая в свою очередь компримирует КТН. В 1 наблюдении шваннома росла из толщи тройничного нерва, поэтому не была отнесена ни к одному из указанных типов.

В случаях нейроваскулярного конфликта (НВК) в ходе вмешательства оценивали степень компрессии с помощью шкалы М. Sindou и соавт. (2002) [34]. При Grade 1 «причинный» сосуд прилежал к КТН без видимой компрессии и смещения, при Grade 2 — сосуд смещал и деформировал КТН без четкой экскавации на нерве, при Grade 3 — сосуд вызывал ясную экскавацию на КТН.

У всех больных в первые сутки после открытых вмешательств была выполнена МСКТ головного мозга для исключения ранних послеоперационных осложнений. После удаления новообразований в раннем послеоперационном периоде также выполняли МРТ с контрастированием для уточнения степени радикальности удаления опухоли, которую также оценивали интраоперационно. Тотальное удаление включало объем выше 95% опухоли, субтотальное — 80–95%, парциальное — менее 80% [12].

Пребывание в отделении после операции составило от 6 до 30 дней, медианное значение — 9, верхний и нижний квартили — 8 и 11 койко-дней.

Оценку результатов оперативного вмешательства проводили при выписке больных по шкале исходов операций J. Miller (2009) [22]. При отсутствии болевого синдрома и отмене препаратов результат расценивали как «очень хороший», при слабой и спорадической боли, которая хорошо контролируется низкими дозами препаратов, — как «хороший», при сильной постоянной боли и

необходимости дополнительных вмешательств — как «неудовлетворительный».

Насколько помогло лечение — больные также отмечали в процентах от 0 до 100. При купировании боли от 75 до 100% принимали за очень хороший результат операции, от 25 до 75% — хороший, менее 25% — неудовлетворительный [21].

Катамнез у больных составил от 3 до 39 мес, медианное значение — 22, верхний и нижний квартили — 12 и 26 мес. Информация о динамике боли, эффективности операции и рецидиве боли была получена при осмотре больных на амбулаторном приеме либо при опросе по телефону пациентов, у которых не было возможности приехать на очный прием в связи с проживанием в отдаленных районах или ограничением передвижения и инвалидностью.

При возобновлении болевого синдрома после вмешательства уточняли характер боли: «такая же, как до операции»/«стала острая»/«стала хроническая»/«стала более притупленная и менее интенсивная».

Кроме этого, по данным контрольной МРТ уточняли наличие рецидива или продолженного роста опухоли.

Числовые данные в статье представлены в виде среднего \pm стандартное отклонение или среднего/медианы (нижнего; верхнего квартилей). Нормальность распределения показателей проверялась с помощью теста Шапиро-Уилка. Для сравнения двух независимых выборок использовали двусторонний критерий Манна-Уитни (перестановочный) и точный критерий Фишера.

При иллюстрации результатов использовали диаграммы типа «ящик с усами», где представлены медиана, интерквартильный размах, наибольшее/наименьшее выборочное значение, находящееся в пределах расстояния 1,5 значения интерквартильного размаха и выбросы. Расчеты проводили с использованием версии 3.3.2 программного обеспечения R (пакет coin) [28].

Результаты

Индекс качества жизни по Карновскому у пациентов при поступлении составил 70-80 баллов, при выписке он варьировал от 60 до 90 баллов. При разных гистологических типах опухолей показатели индекса Карновского в целом были сопоставимы (рис. 1). Общее состояние боль-

шинства пациентов с менингиомами улучшилось после вмешательства.

Длительность анамнеза лицевой боли у этой группы больных варьировала от 1 мес до 19 лет и составила 5.6/4 (1.5;9,5).

Клинические проявления болевого синдрома при ВТН у 23 (85,2%) больных имели признаки типичной ТН (1-й тип по классификации К. Burchiel). При этом болевой синдром провоцировался прикосновением к триггерным зонам на коже лица, жеванием, разговором, бритьем, т.е. боль имела классические признаки ТН. У 4 (14,8%) из 27 пациентов с ВТН боль имела не только пароксизмальный характер, но и была постоянной ноющей и соответствовала 2-му типу по классификации К. Burchiel. В 14 (53,8%) из 26 наблюдениях пациенты до операции также жаловались на нарушение чувствительности в зоне локализации боли (гипестезия, гиперестезия, аллодиния).

При сборе анамнеза 21 (77,8%) пациент с ВТН отметил, что лицевая боль была первым симптомом опухоли головного мозга. В дальнейшем присоединилась другая неврологическая симптоматика: нарушения слуха (12 больных), атаксия (7), головная боль сосудисто-оболочечного или гипертензионного характера (5), бульбарные нарушения (1).

У 5 (18,5%) пациентов заболевание началось со снижения слуха на стороне опухоли, затем присоединилась лицевая боль. У этих 5 больных была выявлена вестибулярная шваннома диаметром от 27 до 57 мм. У больной со шванномой V нерва лицевая боль появилась через некоторое время после развития слабости в конечностях.

В связи с углублением неврологического дефицита пациентам было проведено нейровизуализационное обследование головного мозга, где выявлено новообразование ЗЧЯ.

Для купирования боли 21 (84%) из 25 пациентов с ВТН до операции применял противоэпилептические препараты (финлепсин, карбамазепин) с хорошим терапевтическим эффектом; 4 пациента не принимали никаких препаратов; у 2 больных не было данных об их приеме.

По классификации М. Samii и V. Gerganov (2011), среди менингиом выделены типы, приведенные на рис. 2.

Вестибулярные шванномы наиболее часто (у 6 больных) распространялись до ствола мозга (Т3b по классификации М. Samii), либо вызывали его компрессию (Т4a) (у 3 больных) (табл. 1).

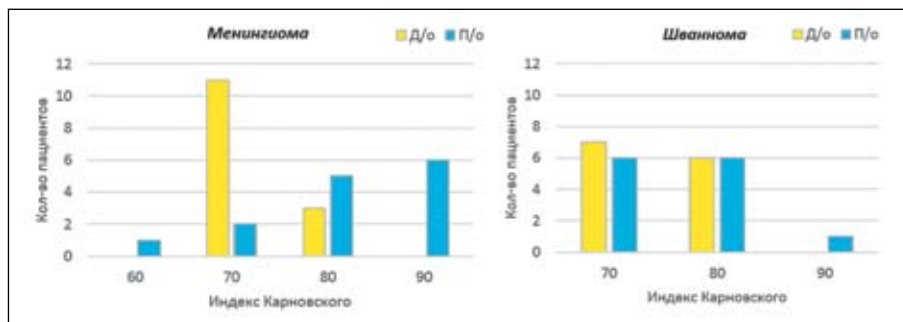


Рис. 1. Индекс Карновского при поступлении в стационар (Д/о) и при выписке (П/о).

Fig. 1. Karnofsky index at admission (D/o) and on discharge (P/o).

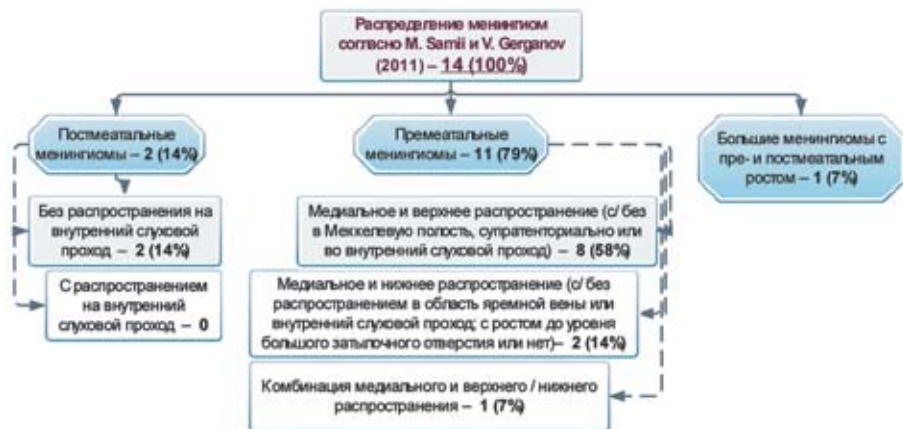


Рис. 2. Распределение типов менингиом по М. Samii и V. Gerganov (2011) [8].
Fig. 2. The distribution of various types of meningiomas by M. Samii and V. Gerganov (2011) [8].

Таблица 1 / Table 1

Стадии вестибулярных шванном по М. Samii /
The stages of vestibular schwannomas by M. Samii

Стадия	Количество случаев
T1 — интрамеатальная опухоль	-
T2 — интра-экстрамеатальная опухоль	-
T3a — опухоль заполняет мостомозжечковую цистерну	-
T3b — опухоль распространяется до ствола головного мозга	6 (50%)
T4a — опухоль вызывает компрессию ствола	3 (25%)
T4b — опухоль грубо деформирует ствол мозга и IV желудочек	2 (16,7%)
T5 — опухоль, выходящая за среднюю линию	1 (8,3%)

Размеры опухолей ЗЧЯ колебались от 7 до 57 мм (в среднем 26 ± 11 мм). Размеры образований до 10 мм наблюдали у 2 больных (менингиомы); от 10 до 20 мм — у 6 (5 менингиом, 1 вестибулярная шваннома); от 20 до 30 мм — у 12 (5 менингиом, 7 вестибулярных шванном); от 30 до 40 мм — у 4 (1 шваннома V нерва, 1 менингиома, 2 вестибулярных шванномы); свыше 40 мм — в 3 (1 менингиома, 2 вестибулярных шванномы). Наибольшее количество (44,4%) опухолей были размерами от 20 до 30 мм.

Самая маленькая по размеру вестибулярная шваннома была 19 мм, менингиома — 7 мм (располагалась в премеатальной области). Самая большая менингиома была расположена в препостмеатальной области и достигала 42 мм.

Вариант компрессии тройничного нерва по классификации К. Hasegava — тип А — опухоль «обрастала» тройничный нерв — встретился у 3 (14,3%) из 21 больного (рис. 3).

У 15 (71,4%) пациентов диагностирован тип В — опухоль вызывала смещение тройничного нерва (рис. 4).

У 2 (9,5%) пациентов встретился тип С — опухоль смещала КТН, который прилегал к верхней мозжечковой артерии (ВМА) (рис. 5).

Ниже представлен клиническое наблюдение НВК у пациентки с менингиомой правого ММУ (тип С взаимоотношения по Hasegava).

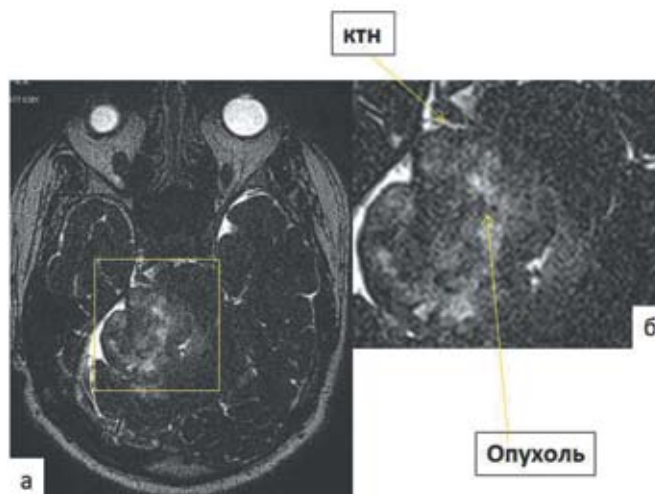


Рис. 3. Пациент С., 38 лет. Вестибулярная шваннома справа. Размеры опухоли 57x45x43мм.
Fig. 3. Male patient С., 38 years old. Right-sided vestibular schwannoma справа with tumor dimensions 57x45x43 mm.

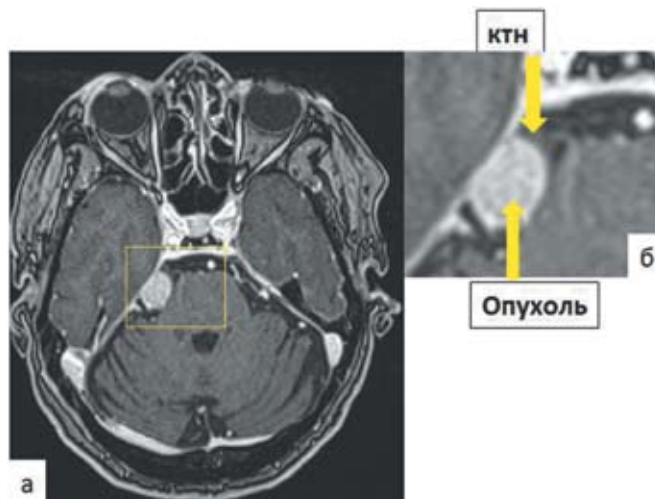


Рис. 4. Пациентка М., 75 л. Менингиома верхушки пирамиды височной кости размерами 19x11x9мм.
Fig. 4. Female patient М., 75 years old. Petrous apex meningioma sized 19x11x9 mm.

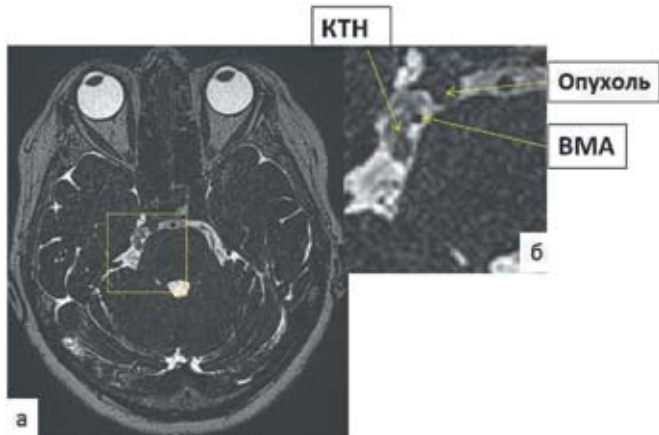


Рис. 5. Пациентка С., 63 л. Менингиома вершунки пирамиды, размеры 6x7x6мм.
Fig. 5. Female patient С., 63 years old. Petrous apex meningioma sized 6x7x6 mm.

Клиническое наблюдение 1.

Пациентка А., 58 лет, поступила с жалобами на боли в правой половине лица, возникающие при прикосновении к коже, чистке зубов, надевании очков (ТН тип 1).

Из анамнеза заболевания известно, что с 2002 г. начали беспокоить боли в правой половине лица, принимала финлепсин 200мг по 1 x 3 раза/сут, на фоне приема препарата отмечена положительная динамика в виде регресса болевого синдрома. В 2003 г. выполнена СКТ головного мозга — данных за объемное образование головного мозга не обнаружено. В 2005 г. отмечено усиление болей, пациентка обращалась к стоматологам, были удалены зубы с правой стороны, — без эффекта. С ноября 2015 г. — отрицательная динамика в виде усиления болей в правой половине лица, продолжала принимать финлепсин — без эффекта. По данным МРТ головного мозга (рис. 6) выявлено новообразование вершунки пирамиды правой

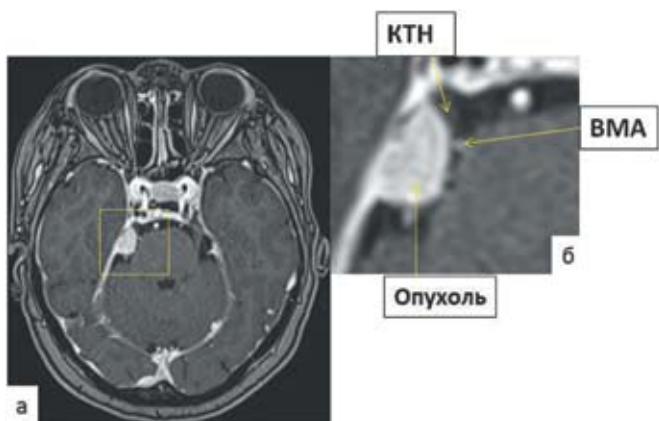


Рис. 6. МРТ до операции пациентки А., 58 лет. Менингиома вершунки правой пирамиды височной кости размерами 26x7x16мм.
Fig. 6. Preoperative brain MRI female patient А., 58 years old. Petrous apex meningioma sized 26x7x16 mm.

височной кости (сфенопетрокливальный тип менингиомы, 2А по классификации М. Samii и V. Gerganov). Опухоль компримирует правый КТН, который прилегает к ВМА.

Болевой синдром до операции по ВАШ — 9 баллов, ВРІ-81 балл, ВNIPS-4, DN4-7. Зрачки D=S, фотореакции сохранены. Глазные яблоки правильной формы, движения в полном объеме, безболезненные. Болезненности при пальпации проекции точек выхода ветвей тройничного нерва нет. Курковые точки определяются в подглазничной и скуловой области справа. Гипестезия в зоне 2 и 3 ветвей тройничного нерва справа. Пареза лицевой мускулатуры, бульбарных расстройств не выявлено. Сухожильные рефлексы D=S, парезов нет. В пробе Ромберга показывается. Координаторные пробы выполняет с интенцией.

Пациентке выполнена ретросигмоидная краниотомия справа, микрохирургическое удаление менингиомы. Осуществлен доступ по верхнему краю правого полушария мозжечка к вершунке пирамиды височной кости. Вскрыта арахноидальная оболочка в области КТН. Сразу обнаружена опухоль, макроскопически напоминающая менингиотелиоматозную менингиому. Опухоль удалена полностью, в том числе и из верхнего каменного синуса. Произведена частичная коагуляция матрикса опухоли на вершунке пирамиды. Вблизи КТН коагуляцию матрикса не проводили из-за риска термического воздействия на КТН, что могло бы привести к нарушению функциональной целостности нерва. Тройничный нерв истончен и уплощен. Произведена дополнительная ревизия КТН, из-под нерва «вывихнута» длинная петля верхней мозжечковой артерии (ВМА) (рис. 7), отведена к намету и изолирована фрагментами тефлоновой ваты.

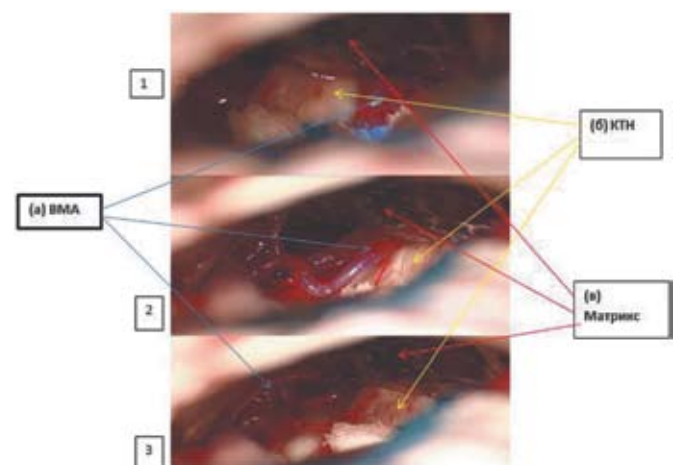


Рис. 7. Интраоперационные фото: на первом фото (1) видно, что ВМА (а) находится под корешком тройничного нерва (б). На втором фото (2) производят этап транспозиции ВМА. На третьем фото (3) произведена транспозиция ВМА.
Fig. 7. Intraoperative images: first image (1) demonstrates that SCA (а) is under trigeminal nerve root (б); the second one (2) demonstrates the stage of SCA transposition with the final intraoperative view (3).

Послеоперационное течение удовлетворительное с регрессом болевого синдрома (ВАШ — 0 баллов, ВРІ-2, ВNIPS-1, DN4-2). По данным контрольной МРТ, опухоль удалена тотально. Больная выписана в удовлетворительном состоянии. Спустя 6 мес после операции рецидива болевого синдрома нет.

В 1 (4,8%) наблюдении диагностирован тип D — менингиома намета мозжечка смещала ВМА, которая в свою очередь компримировала тройничный нерв.

При сопоставлении клинической симптоматики лицевой боли с вариантами взаимоотношения опухоли с КТН по классификации Hasegava (рис. 8), выявлено, что наиболее часто (в 13 (86,75%) из 15 случаев) диагностирован тип В, который у большинства пациентов проявлялся типичной ТН.

Таким образом, редкий тип болевого синдрома — атипичная ТН — наблюдалау разнородной группы больных: у 2 пациентов с менингиомами верхушки пирамиды, у 1 — с менингиомой задней грани пирамиды и у 1 — с вестибулярной шванномой Т4а типа.

В табл. 2 приведен ряд показателей, характеризующих исследуемые гистологические группы. При сравнении размеров выявлено статистически значимое различие ($p=0,017$). В целях сравнения баллы по шкале ВNIPS были объединены в 2 группы: 2—3 балла (при необходимости хорошо купируется препаратами) и 4—5 баллов (неэффективность применения препаратов). Статистически значимое различие в группах выявлено между

показателями шкалы ВNIPS до вмешательства ($p=0,016$) (см. табл. 2), т.е.лицевая боль при менингиомах была более устойчива к приему препаратов, что соответствовало 4—5 баллам по ВNIPS. Другие факторы статистически значимо не отличались.

Признаки нейропатической лицевой боли были более выражены при менингиомах: выявлена тенденция к большим баллам по шкале DN4 (рис. 9), однако выявленные различия не были статистически значимы ($p=0,2$), что требует дальнейшего исследования на большей выборке.

Нарушение чувствительности в области локализации боли выявлено у 12 (57,1%) из 21 пациентов и чаще всего наблюдалось при плотной и плотно-эластичной консистенции опухоли (табл. 3).

Возможно, высокая плотность опухоли, которая более характерна для менингиом, вызывает более выраженную компрессию и повреждение невралных структур, что клинически проявляется нарушением чувствительности, развитием нейропатии и устойчивостью к противосудорожным препаратам.

У 2 пациентов боль после операции не купировалась и сохранилась в последующем: у пациента со шванномой V нерва, которая удалена парциально, был оставлен супратенториальный узел, и у пациента с вестибулярной шванномой Т4б типа (резецирована тотально).При сборе катмнеза выявлено, что у 3 пациентов болевой синдром, который не отмечали в раннем послеоперационном периоде, возобновился через 3, 4



Рис. 8. Расположение опухоли относительно корешка тройничного нерва в соответствии с классификацией Hasegava. Fig. 8. The localization of tumor in relation to trigeminal nerve root according to Hasegava classification.

Таблица 2 / Table 2

Показатели шкал и другие факторы при менингиомах и шванномах / The indices of scales and other factors for meningiomas and schwannomas

Параметры	Менингиома	Шваннома	Значимость (p)
Размер опухоли, мм	21.6/21 (14.2;25)	30.8/28 (24;33)	$p=0,017$
ВАШ до операции	6.7/7 (4;9)	7.2/7 (5;9)	$p>0,05$
ВNIPS до операции	4/4 (4;5)	3.1/3 (2.8;3.2)	$p=0,016$
DN4 до операции	5.2/5 (3.8;6.2)	4.2/3.5 (3;5)	$p=0,2$
ВРІ до операции	87/71 (65;124)	81/80 (50;103)	$p>0,05$
Тип по Hasegava (A, B, C, D) в %	(18; 55; 18; 9)%	(10; 90;0;0)%	$p>0,05$
Тотальность удаления (тотально; субтотально; частично) в %	(71; 21; 7)%	(54; 38; 8)%	$p>0,05$
Плотность (мягкая; мягко-эласт; эласт; плотно-эласт; плотная) в %	(0; 23; 8; 54; 15)%	(9; 27; 18; 27; 18)%	$p>0,05$
ВNI fhs до операции (1;2;3) в %	(31; 54; 15)%	(60; 30; 10)%	$p>0,05$

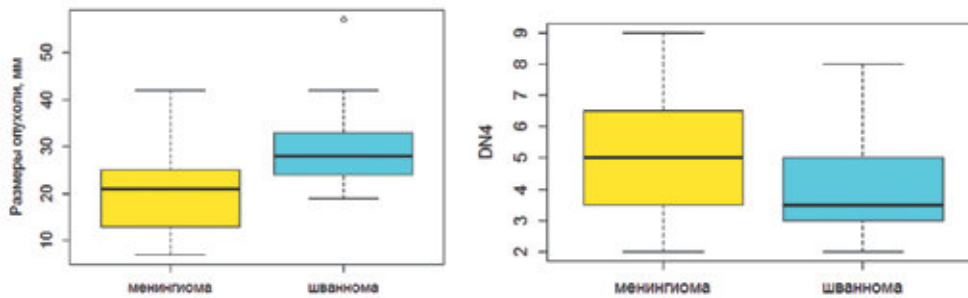


Рис. 9. Характеристики менингиом и шванном: размеры новообразований; показатели нейропатической боли по шкале DN4.

Fig. 9. The characteristics of meningiomas and schwannomas: mass lesions dimensions; indices of neuropathic pain according to DN4 scale.

Таблица 3 / Table 3

Гипестезия при лицевой боли по шкале BNI fhs до операции в зависимости от консистенции опухоли /
Hypoesthesia in the case of facial pain according to BNI pain scale before operation in relation to the tumor consistency

BNI fhs до операции	мягкая	мягко-эластичная	эластичная	плотно-эластичная	плотная	Общий итог
1 (нет нарушений)	1	4	1	1	2	9
2 (незначительно снижена)		2	1	6	1	10
3 (значительно снижена)				1	1	2
Итого	1	6	2	8	4	21

и 12 мес. Из них у 1 больной сфенопетрокли-
вальная менингиома удалена парциально (остав-
лен супратенториальный узел). У этой пациентки
боль изменила свой характер с пароксизмальных
приступов (ТН 1-го типа) на жгучую боль (ТН
2-го типа) — до 7 баллов по ВАШ, которая плохо
купируется препаратами и сопровождается выра-
женным нейропатическим компонентом (DN4 —
9 баллов).

При опросе 4 из 5 пациентов с болью после
вмешательства отмечали, что боль не такой ин-
тенсивности, как до операции, не является пос-
тоянной и хорошо купируется приемом препа-
ратов (карбамазепин, финлепсин и габапентин),
не нарушая общего самочувствия (BNIPS — 2-3
балла).

В целом лицевая боль после удаления новооб-
разований ММУ отмечена у 18,5% пациентов. Ни
у одного из пациентов на контрольной МРТ дан-
ных за рецидивоопухоли нет. У 2 пациентов после
парциального удаления сфенопетрокли-
вальной менингиомы и шванномы V нерва отмечали ос-
таточную опухоль без динамики роста.

При изучении факторов рецидива ТН у пациен-
тов с опухолями ММУ выявлено, что более интен-
сивная боль до вмешательства, не купирующаяся
препаратами (BNIPS 5 баллов), явилась предик-
тором сохранения болевого синдрома или его ре-
цидива по данным катамнеза (табл. 4). Остальные
факторы не имели статистической значимости.

Интересными представляются 2 наблюдения
менингиом ММУ, при которых интраоперац-

Таблица 4 / Table 4

Показатели шкал боли и других параметров у больных сболевым синдромом после удаления опухолиили без такового /
The indices of various pain scales and other parameters in patients with pain syndrome after or without tumor removal

Параметры	Нет боли в катамнезе	Есть боль в катамнезе (N=5)	Значимость (p)
ВАШ до операции	6.8/7 (5;9)	7.4/9 (5;9)	p>0,05
BNIPS до операции	3.4/3 (3;4)	4.4/5 (4;5)	p=0,04
DN4 до операции	4.9/4 (3;6.5)	3.8/3 (3;5)	p>0,05
ВРІ до операции	85/80 (62;115)	80/67 (33;134)	p>0,05
Тип ТН (1;2) в %	(86; 14) %	(80; 20) %	p>0,05
Тип по Hasegava (A, B, C, D)	(17;67;11;6) %	(0;100;0;0) %	p>0,05
Тотальность удаления (тотально; субтотально; частич- но)	(64;32;5) %	(60;20;20)%	p>0,05
Размер, мм	26.1/24.5 (19.5;29.5)	25.6/25 (19;33)	p>0,05
Плотность (мягкая; мягко-эласт; эласт; плотно-эласт; плотная) в %	(0; 26; 11; 47; 16)%	(20; 20; 20; 20; 20)%	p>0,05
Гистология (менингиома, шваннома) в %	(79; 21) %	(85; 15) %	p>0,05

онно на стороне опухоли не был обнаружен ни один из 4 представленных вариантов взаимоотношения с КТН по классификации Hasegava, т.к. новообразование не достигало ни КТН, ни артерии. Однако у пациентов отмечали боли по типу атипичной ТН с чувством жжения на лице.

В 1 наблюдении петрокливальная менингиома размерами 7х6х6 мм располагалась спереди от входа в меккелеву полость, но не имела контакта ни с КТН, ни с крупной артерией. На операции был обнаружен НВК между КТН и ВМА с образованием экскавации на нерве (Grade 3 по классификации M. Sindou и соавт.). После устранения НВК болевой синдром у пациентки был полностью купирован (катамнез 16 мес).

У другой больной менингиома задней грани пирамиды левой височной кости располагалась в постмеатальной области и не достигала КТН (рис. 10).

Жгучие боли в лице беспокоили пациентку в течение 10 лет, они локализовались в зоне II ветвильевого тройничного нерва, сочетались с болью в околоушной области, левой стороне глотки и области затылка слева, сопровождались четкими парестезиями и онемением в зоне II ветви, без курковых зон, были редкими, хорошо купировались карбамазепином.

В ходе вмешательства новообразование было тотально удалено, после операции боли полностью купировались. Однако через 12 мес после операции вновь возникли редкие боли жгучего характера, парестезии и дизестезии в области II ветви левого тройничного нерва. В настоящее время болевой синдром умеренный и не требует приема препаратов.

На контрольной МРТ головного мозга через 2 года данных за рецидив опухоли нет. К левому КТН, возможно, прилежит вена (рис. 11).

В данном наблюдении причиной развития лицевой боли по типу атипичной ТН с нейропатическим компонентом, возможно, явилась венз-

ная компрессия КТН. Данные разных авторов и результаты наших исследований демонстрируют, что причиной развития ТН может быть не только артериальная, но и венозная компрессия, или их сочетание [2, 19]. В этом клиническом наблюдении диагностирована не только лицевая боль, но и боль сосудисто-оболочечного характера в околоушной и затылочной области, которая часто отмечается при менингиомах и может быть обусловлена раздражением ТМО. Иннервация ТМО в области ЗЧЯ осуществляется ветвями блуждающего и отчасти тройничного нерва, что могло обуславливать сочетание боли в области лица и головной боли сосудисто-оболочечного характера. Патогенез лицевой боли в данном наблюдении, вероятно, был также связан с раздражением ТМО в области пирамиды височной кости, что объясняет широкую локализацию боли.

Обсуждение

Выявление новообразований, которые клинически проявляются ТН, является одной из первоочередных задач при манифестации болевого синдрома в области лица. Клинически проявления лицевой боли при опухолях ЗЧЯ в половине случаев (т.е. чаще, чем в общей популяции при классической ТН) сопровождаются нарушением чувствительности с нейропатическим компонентом в зоне локализации боли, что было выявлено более чем у половины больных и что является клинической особенностью ВТН, в отличие от идиопатической ТН [15, 18].

По данным литературы, одним из наиболее частых гистологических типов новообразований являются эпидермоидные кисты, при которых предположительно патогенез ВТН связан с химической ирритацией нервных структур [16, 17, 27]. Однако в наших наблюдениях за 3,5 года не встретилось ни одного больного с эпидермоид-

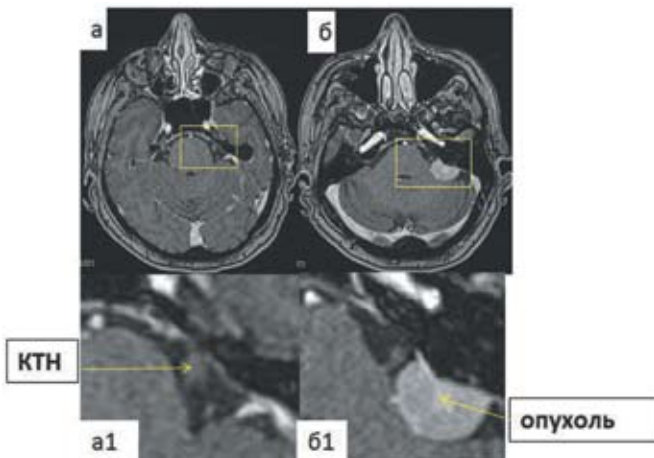


Рис. 10. Пациентка К., 58 лет. Менингиома задней грани пирамиды слева.
Fig. 10. Female patient K., 58 years old. Meningioma of back edge of petrous bone at the left.

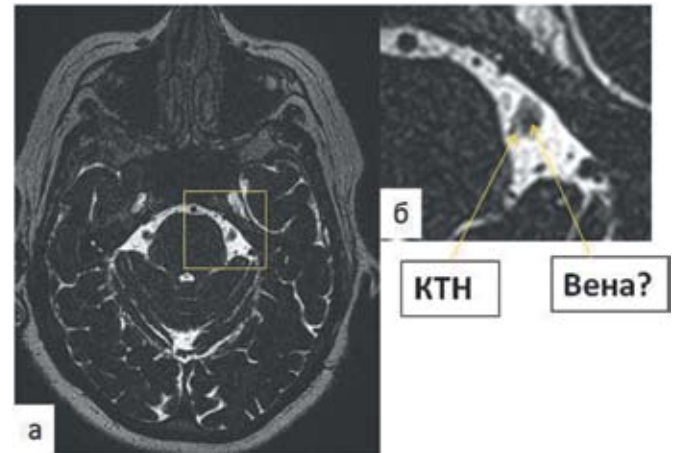


Рис. 11. Корешок тройничного нерва слева, НВК с прилегающей веной.
Fig. 11. Left trigeminal nerve root — neurovascular conflict with adjacent vein.

ной кистой, клинически проявляющейся лицевой болью: ВТН наблюдалась при менингиомах и вестибулярных шванномах.

Большинство авторов утверждает, что наибольшую роль в развитии лицевой боли играет локализация новообразования [26, 31]. Менингиомы намента мозжечка чаще всего вызывают развитие ТН, т.к. при росте опухоли могут быстро достичь интрацистеральной части КТН [31].

Некоторые авторы подчеркивают, что манифестация ТН зависит также от гистологии опухоли и от ее размеров [20, 26]. Анатомические особенности расположения и направление роста вестибулярной шванномы способствуют возникновению ТН при достижении размеров опухоли более 1 см [26, 31]. При локализации образования медиальнее внутреннего слухового прохода (в области верхушки пирамиды височной кости) КТН, как правило, растягивается на опухоли и смещается дорсально. Как показало наше исследование, при такой локализации (чаще всего при менингиомах) ТН могут вызвать даже небольшие по размеру опухоли. Вестибулярные шванномы, сопровождающиеся развитием лицевой боли, в большинстве случаев достигают более крупных размеров: по нашим данным, они были более 19 мм. Размеры менингиом ЗЧЯ в нашем исследовании были статистически значимо меньше, чем шванном. Однако это связано не с гистологическим типом опухоли, а с ее локализацией: менингиомы в большинстве случаев располагались вблизи КТН.

М. Parise и соавт. предположили, что при небольшой по размеру опухоли ЗЧЯ (в частности, при менингиоме) дополнительной причиной развития ВТН могут быть узкие цистернальные пространства ЗЧЯ и короткой КТН, что способствует его сдавлению [26].

В целом авторы выделяют несколько основных вариантов анатомических особенностей развития ТН. Во-первых, возможно оттеснение корешка ТН и сдавление его новообразованием, во-вторых, «обрастание» КТН опухолью, в-третьих, у некоторых больных нерв может быть компримирован не новообразованием, а прилежащим сосудом, оттесненным опухолью [1, 6, 14, 25, 32, 33]. В последнем случае Hasegawa и соавт. в своей классификации выделяли варианты взаимоотношения, когда опухоль смещает артерию, которая в свою очередь сдавливает КТН, и наблюдения, когда опухоль смещает КТН, который прилегает к артерии [14].

Наше исследование показало, что развитие лицевой боли при новообразованиях в большинстве наблюдений обусловлено сдавлением интрацистеральной части КТН растущей опухолью. В более редких случаях причиной лицевой боли может быть вторично развившийся НВК с КТН — тогда развивается характерная клиническая картина классической ТН. В нашем исследовании у всех 3 пациентов, у которых НВК был диагностирован по данным нейровизуализации до операции и подтвержден в ходе вмешательства, он был вызван ростом менингиомы верхушки пирамиды

височной кости. При этом компрессия сосудом привела к развитию пароксизмальной боли в лице.

Возможно, лицевая боль при новообразованиях может иметь иной патогенез развития, связанный с венозной компрессией, которая также может приводить к раздражению и повреждению миелиновой оболочки КТН и обуславливать эфпатическую передачу нервного импульса. Однако в этих наблюдениях клиническая симптоматика может отличаться от классической ТН.

Хирургическое лечение опухолей ЗЧЯ, сопровождающихся развитием ТН, должно быть направлено не только на удаление новообразования, но и сопровождаться тщательной ревизией интрацистеральной части КТН для выявления и устранения сосудистой компрессии [6, 25]. Учитывая, что причиной ВТН в части случаев может быть НВК с КТН, после удаления опухоли необходимо тщательно ревизовать интрацистеральную часть КТН от моста до меккелевой полости, при необходимости увеличивая обзор его дистальной части удалением супрамеатального бугорка. При выявлении сосудистой компрессии КТН в ходе вмешательства у наших пациентов была выполнена транспозиция сосуда.

Возможно, в некоторых наблюдениях после удаления опухоли происходит изменение топографии нейрососудистых структур ЗЧЯ, особенно это касается больших опухолей ММУ. При этом может быть невозможной идентификация сосуда, компримирующего КТН.

Одной из серьезных проблем у этой группы больных являются сохранение или рецидив болевого синдрома после удаления новообразований, оказание помощи этим больным и выбор тактики при возобновлении лицевой боли [10]. Некоторые авторы указывают на развитие арахноидальных спаек в области КТН как причину рецидива лицевой боли через некоторое время после вмешательства [23]. Возможно, это был один из механизмов развития рецидива боли в лице через несколько месяцев после удаления новообразований у части наших пациентов.

Немаловажную роль при лечении ВТН играет хирургическая техника. Манипуляции по удалению опухоли ММУ хирург вынужден вести в узких коридорах между двумя структурами: между наментам мозжечка и КТН либо между тройничным нервом и акустикомофациальной группой нервов, что при длительных манипуляциях неизбежно приводит к травматизации КТН от RootEntryZone до юкстапетрозальной части нерва, включая цистермальную часть. Даже при тщательной диссекции в арахноидальной плоскости полностью исключить травму КТН в ходе вмешательства невозможно. Это может приводить к развитию в отдаленном периоде после вмешательства деафферентационного синдрома разной степени выраженности — от легкой гипестезии (что не снижает качества жизни пациента) до тригеминальной нейропатической боли. Для снижения риска развития нейропатической боли после вмешательства хирургические манипуляции вблизи КТН должны носить максимально

щадящий характер без использования коагуляции и ультразвукового аспиратора. При удалении участков опухоли, прилежащих к КТН, необходимо использовать только специальные микрохирургические диссекторы.

Надо подчеркнуть, что сохранение болевого синдрома в лице или его рецидивы, вопреки распространенному мнению о полном купировании боли после удаления новообразования, по нашим данным, встречаются часто — в 18,5% наблюдений. В каждом отдельном случае необходимо уточнять причины рекуррентного болевого синдрома.

Выводы:

1. Опухоли ММУ относительно часто (в 13,2% наблюдений) клинически проявлялись лицевой болью, которая у 57,1% пациентов сочеталась с нарушением чувствительности на лице.

2. Высокая плотность опухоли, которая более характерна для менигиом, вероятно, вызывает более выраженную компрессию и повреждение невралных структур, что клинически проявлялось нарушением чувствительности, развитием нейропатии и отсутствием восприимчивости к противоэпилептическим препаратам.

3. У большинства (71,4%) больных опухоль вызывала смещение тройничного нерва (тип В по классификации Насагавы).

4. Локализация новообразований ММУ, вероятно, имеет наибольшее значение для развития вторичной ТН. По нашим данным, опухоли, которые расположены в премастальной части, т.е. вблизи КТН, могут вызывать развитие лицевой боли даже при милиарных размерах: в большинстве случаев это были менигиомы верхушки пирамиды.

5. Учитывая то, что причиной вторичной ТН может быть невровазкулярный конфликт, который встретился в 14,3% наблюдений, после удаления опухоли необходимо тщательно ревизовать корешок тройничного нерва от моста до меккелевой полости.

6. Конфликт с внутричерепным сосудом при смещении опухоли в нашей серии наблюдали только при менигиомах верхушки пирамиды, и у всех больных он проявлялся типичными приступами ТН (пароксизмальной болью).

7. Риск сохранения болевого синдрома после удаления новообразования несколько выше у пациентов, у которых опухоль была удалена парциально.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Рзаев Джамиль Афетович — к.м.н., врач-нейрохирург, главный врач ФГБУ ФЦН г. Новосибирск, e-mail: d_rzaev@neuronsk.ru

Мойсак Галина Ивановна — к.м.н., врач-невролог ФГБУ ФЦН г. Новосибирск, старший преподаватель кафедры нейронаук Института медицины и психологии, Новосибирский государственный университет, e-mail: g_moysak@neuronsk.ru

Касымов Агададаш Ровшанович — врач-нейрохирург ФГБУ ФЦН г. Новосибирск, e-mail: a_kasymov@neuronsk.ru

Амелина Евгения Валерьевна — к.ф.-м.н., старший научный сотрудник ИВТ СО РАН г. Новосибирск, e-mail: amelina@ict.nsc.ru

Чернов Сергей Владимирович — к.м.н., врач-нейрохирург, заведующий отделением нейроонкологии ФГБУ ФЦН г. Новосибирск, e-mail: s_chernov@neuronsk.ru

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

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Balyazina E.V., Balyazin V.A., Bondareva O.I., Isakhanova T.A. What is the reason for the late diagnosis of the secondary trigeminal neuralgia? *Neurochirurgia* 2016;1:35-41. Russian (Балязина Е.В., Балязин В.А., Бондарева О.И., Исаханова Т.А. В чем причина поздней диагностики вторичной невралгии тройничного нерва? *Нейрохирургия* 2016; 1:35-41).
- Rzaev D.A., Amelin M.E., Moysak G.I., Amelina E.V. Vasoneural compression: the ratio of the vessel and REZ in patients with trigeminal neuralgia. *Luchevayadiagnostika i terapiya* 2016;1:54-57. Russian (Рзаев Д.А., Амелин М.Е., Мойсак Г.И., Амелина Е.В. Вазоневральная компрессия: соотношение сосуда и REZ у пациентов с тригеминальной невралгией. *Лучевая диагностика и терапия*. 2016; № 1: с. 54-57.)
- Rzaev D.A., Moysak G.I., Amelina E.V., et al. Validation of the Russian version of the Brief Pain Inventory — Facial (BPI-Facial) questionnaire in patients with facial pain. *Neurologicheskijournal* 2016;2:97-104. DOI: 10.18821 / 1 21 (2): 97-104. Russian (Рзаев Д.А., Мойсак Г.И., Амелина Е.В., Куликова Е.В., Денисова Н.П., Фомин Г.Ю. Валидизация русскоязычной версии опросника Brief Pain Inventory — Facial (BPI-Facial) у больных с лицевыми болями. *Неврологический журнал* 2016;2: 97-104. DOI:10.18821/1 21(2):97-104.)
- Burchiel K.J. A new classification for facial pain. *Neurosurgery* 2003;53:1164-67.
- Cheng T.M., Cascino T.L., Onofrio B.M. Comprehensive study of diagnosis and treatment of trigeminal neuralgia secondary to tumors. *Neurology* 1993;43: 2298—302.
- Cook B.R., Jannetta P.J. Tic convulsif: Results in 11 cases treated with microvascular decompression of the fifth and seventh cranial nerves. *J Neurosurg* 1984;61:949-51.
- Cruccu G., Finnerup N.B., Jensen T.S., et al. Trigeminal neuralgia: New classification and diagnostic grading for practice and research. *Neurology* 2016; 12;87(2):220-8. doi: 10.1212/WNL.0000000000002840
- DeMonte F., Al-Mefty O., McDermott M. *Al-Mefty's Meningiomas* (2nd ed.). 2011. Thieme ISBN 978-1-60406-053-9.
- Eller J.L., Raslan A.M., Burchiel K.J. Trigeminal neuralgia: definition and classification. *Neurosurg Focus* 2005; 15;18(5): E3.
- Grigoryan Y., Onopchenko C.V. Persistent Trigeminal Neuralgia After Removal of Contralateral Posterior Cranial Fossa Tumor. Report of Two Cases. *Surg Neurol* 1999;52:56—61.
- Gronseth G., Cruccu G., Alksne J., et al. Practice parameter: the diagnostic evaluation and treatment of trigeminal neuralgia. *Neurology*. 2008; 71(15):1183-90. doi: 10.1212/01.wnl.0000326598.83183.04
- Gurdel R.K., Theodosopoulos P.V., Jackler R.K. Subtotal/near-total treatment of vestibular schwannomas. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2012 Oct;20(5):380-4. doi: 10.1097/MO0.0b013e328357b220 2012.
- Hai J., Li S.T., Pan Q.G. Treatment of atypical trigeminal neuralgia with microvascular decompression. *Neurol India* 2006;54:53-6.

14. Hasegawa K., Kondo A., Kinuta Y., et al. Studies concerning the pathogenesis of trigeminal neuralgia caused by cerebellopontine angle tumors. *Neurol Surg No Shinkei Geka* 1995;23:315-320.
15. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders 3rd edition (beta version). *Cephalalgia* 2013;33:629–808.
16. Jamjoom A.B., Jamjoom Z.A., al-Fehaily M., et al. Trigeminal neuralgia related to cerebellopontine angle tumors. *Neurosurg Rev* 1996;19:237–241.
17. Kobata H., Kondo A., Iwasaki K. Cerebellopontine angle epidermoids presenting with cranial nerve hyperactive dysfunction: pathogenesis and long-term surgical results in 30 patients. *Neurosurgery* 2002;50(2):276-85; discussion 285-6.
18. Matsuka Y., Fort E.T., Merrill R.L. Trigeminal neuralgia due to an acoustic neuroma in the cerebellopontine angle. *J OrofacPain* 2000;14(2):147-51.
19. Matsushima T., Huynh-Le P., Miyazono M. Trigeminal neuralgia caused by venous compression. *Neurosurgery* 2004; 55:334–339.
20. Matthies C., Samii M. Management of 1,000 vestibular schwannomas (acoustic neuromas): clinical presentation. *Neurosurgery* 1997;40:1–9.
21. McLaughlin M.R., Jannetta P.J., Clyde B.L., et al. Microvascular decompression of cranial nerves: lessons learned after 4400 operations. *J Neurosurg* 1999;90(1): 1-8.
22. Miller J., Magill S.T., Acar F., Burchiel K.J. Predictors of long-term success after microvascular decompression for trigeminal neuralgia. *J Neurosurg* 2009; 110(4):620-6. doi: 10.3171/2008.6.17605.
23. Nakagawa K., Aoyagi M., Kawano Y., Ohno K. Clinical and operative findings in patients with trigeminal neuralgia caused by brain tumors. *No Shinkei Geka* 2009;37(9):863-71.
24. Nurmikko T.J., Eldridge P.R. Trigeminal neuralgia: Pathophysiology, diagnosis and current treatment. *Br J Anaesth* 2001;87:117–32.
25. Ogasawara H., Oki S., Kohno H. et al. Tentorial meningioma and painful tic convulsif: Case report. *J Neurosurg* 1995;82:895-7.
26. Parise M., Acioly M.A., Ribeiro CT, et al. The role of the cerebellopontine angle cistern area and trigeminal nerve length in the pathogenesis of trigeminal neuralgia: a prospective case-control study. *ActaNeurochir (Wien)* 2013;155:863–86.
27. Puca A., Meglio M. Typical trigeminal neuralgia associated with posterior cranial fossa tumors. *Ital J NeurolSc* 1993 Oct; 14(7):549-52.
28. R: A language and environment for statistical computing [Электронныйресурс] / R Foundation for Statistical Computing. Vienna Austria. 2017. URL: <https://www.R-project.org/> (датаобращения 13.03.2017). /
29. Rogers C.L., Shetter A.G., Fiedler J.A., et al. Gamma knife radiosurgery for trigeminal neuralgia: the initial experience of The Barrow Neurological Institute. *Int. J. Radiation Oncology BiolPhys* 2000;47(4):1013–1019.
30. Samii M., Gerganov V. *Surgery of Cerebellopontine Lesions*. Springer, 2013.
31. Samii M., Carvalho G.A., Tatagiba M., et al. Meningiomas of the tentorial notch: surgical anatomy and management. *J Neurosurg* 1996;84:375–381.
32. Samii M., Matthies C. Acoustic neurinomas associated with vascular compression syndromes. *ActaNeurochir (Wien)*. 1995; 134(3-4):148-54.
33. Shulev Y., Trashin A., Gordienko K. Secondary Trigeminal Neuralgia in Cerebellopontine Angle Tumors. *Skull Base Vol.* 21;5, 2011.
34. Sindou M., Howeidy T., Acevedo G. Anatomical observations during microvascular decompression for idiopathic trigeminal neuralgia (with correlations between topography of pain and site of the neurovascular conflict). Prospective study in a series of 579 patients. *ActaNeurochir (Wien)*. 2002 Jan;144(1):1-12. trigeminal neuralgia (with correlations between topography of pain and site of the neurovascular conflict). Prospective study
35. Zakrzewska J.M., Jassim S., Bulman J.S. A prospective, longitudinal study on patients with trigeminal neuralgia who underwent radiofrequency thermocoagulation of the Gasserian ganglion. *Pain* 1999; 79(1):51-8 51-58.
36. Zhang H., Lei D., You C., et al. The long-term outcome predictors of pure microvascular decompression for primary trigeminal neuralgia. *World Neurosurg* 2013; 79(5-6):756-62. doi: 10.1016/j.wneu.2012.01.040