

**Оригинальная статья = Original article**

УДК 616.714.3-006:616.833.15

Полищук Н.Е.<sup>1,3</sup>, Возняк А.М.<sup>2</sup>, Каминский А.А.<sup>3</sup>, Облывач А.А.<sup>3</sup>, Сичинава В.Г.<sup>3</sup>, Гудым М.С.<sup>3</sup>**Нарушение функции тройничного нерва при опухолях основания черепа**

<sup>1</sup> Кафедра нейрохирургии, Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика МЗ Украины, Киев, Украина; <sup>2</sup> Центр общей нейрохирургии и нейрососудистой патологии, Клиническая больница «Феофания», Киев, Украина; <sup>3</sup> Отделение сосудистой нейрохирургии, Киевская городская клиническая больница скорой медицинской помощи, Киев, Украина

Поступила в редакцию 17.02.15.  
Принята к публикации 19.06.15.

**Адрес для переписки:**

Облывач Андрей Анатольевич,  
Отделение сосудистой нейрохирургии,  
Киевская городская клиническая  
больница скорой медицинской помощи,  
ул. Братиславская, 3, Киев, Украина,  
02166, e-mail: oblyvacht@ukr.net

**Вступление.** Нарушение функции тройничного нерва (ТН) часто является первым, а иногда — единственным симптомом опухолей основания черепа.

**Материалы и методы.** Проанализированы нарушения функции ТН у 38 пациентов до и после операций по поводу опухолей основания черепа. Всего выполнено 40 оперативных вмешательств. В зависимости от локализации выявляли опухоли: 21 супратенториальную (17 — менингиомы медиальных отделов крыла клиновидной кости и пещеристого синуса, 4 — невриномы ТН), 8 субтенториальных (2 — невриномы VIII нерва, 5 — менингиомы мосто-мозжечкового угла, 1 — хордома ската), 9 супрасубтенториальных (6 — петрокливалльные менингиомы, 3 — невриномы ТН). Тотальное удаление опухолей осуществлено в 23 (60,5%), субтотальное — в 11 (29%), частичное — в 4 (10,5%) наблюдениях.

**Результаты.** У 27 пациентов после декомпрессии и невролиза корешков ТН наблюдали позитивную динамику в раннем и отдаленном послеоперационном периоде, у 5 — после удаления опухоли отмечено углубление гипестезии на лице, у 1 — поражение III нерва, у 2 — VI нерва. После операции все пациенты живы, глубокую инвалидизацию не наблюдали.

**Выводы.** Использование принципов хирургии основания черепа, современных подходов и совершенствование микрохирургической техники позволило избежать летального исхода и свести к минимуму частоту послеоперационных осложнений.

**Ключевые слова:** тройничный нерв; тригеминальная боль; опухоли основания черепа; хирургическое лечение.

Укр. нейрохірург. журн. — 2015. — №3. — С.17-20.

Mykola Polishchuk<sup>1,3</sup>, Oleksandr Voznyak<sup>2</sup>, Anatoliy Kaminskiy<sup>3</sup>, Andrey Oblyvach<sup>3</sup>, Vakhtang Sichinava<sup>3</sup>, Maksim Gudim<sup>3</sup>

**Trigeminal nerve dysfunction in patients with cranial base tumors**

<sup>1</sup> Department of Neurosurgery, Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kiev, Ukraine;

<sup>2</sup> Center of General Neurosurgery and Neurovascular Disease, Feofaniya Clinical Hospital, Kiev, Ukraine; <sup>3</sup> Department of Vascular Neurosurgery, Kiev Municipal Clinical Emergency Hospital, Kiev, Ukraine

Received, February 17, 2015.  
Accepted, June 19, 2015.

**Address for correspondence:**

Andrey Oblyvach, Department of Vascular Neurosurgery, Kiev Municipal Clinical Emergency Hospital, 3 Bratislavskaya St, Kiev, Ukraine, 02166, e-mail: oblyvacht@ukr.net

**Introduction.** Impaired function of the trigeminal nerve is often the first and sometimes the only symptom of cranial base tumors.

**Materials and methods.** Analysis of trigeminal nerve dysfunction before and after intervention in 38 patients operated on different cranial base tumors was performed. Totally 40 intervention were performed. There were 21 supratentorial (17 sphenoid wings meningiomas and 4 trigeminal neuromas), 8 subtentorial (2 acoustic schwannomas, 5 CPA meningiomas, 1 chordoma) and 9 sub-supratentorial (6 petroclival meningiomas, 3 trigeminal neuromas) tumors. Tumors were removed totally in 23 (60,5%), subtotally in 11 (29%) and partially in 4 (10,5%) cases.

**Results.** Gasserian ganglion and trigeminal root decompression assured complete pain release in 27 patients. In 5 patients postop hemifacial hypesthesia was observed, followed by III nerve pulsus in 1, VI nerve pulsus in 2. There were no septic or fatal complications.

**Conclusions.** Following the rules of skull base surgery and microsurgical technic assured good postop result in this group of patients.

**Key words:** trigeminal nerve; trigeminal neuralgia; cranial base tumors; surgical management.

Ukrainian Neurosurgical Journal. 2015;(3):17-20.

**Вступление.** Нарушение функции ТН часто является первым, а иногда — единственным симптомом опухолей основания черепа [1]. Локализация и протяженность ТН предрасполагают к его вовлечению в новообразования основания средней (СЧЯ) и задней (ЗЧЯ) черепных ямок, что само по себе, а также близость магистральных сосудов и черепных нервов значительно повышает сложность и риск хирургических манипуляций в этой области [2].

Целью сообщения было изучение качественных и количественных особенностей нарушения функции

ТН у больных при наличии опухолей основания черепа до и после хирургического вмешательства.

**Материалы и методы исследования.** В период 2007–2014 г. в клинике лечили 38 пациентов по поводу опухолей основания черепа с признаками поражения ТН. Возраст пациентов от 23 до 59 лет, в среднем 39 лет, 17 (44,7%) мужчин и 21 (55,3%) женщина. Всего выполнено 40 хирургических вмешательств.

Локализация новообразований представлена в **табл. 1.**

Статья содержит рисунки, которые отображаются в печатной версии в оттенках серого, в электронной — в цвете.

**Таблица 1.** Распределение опухолей основания черепа в зависимости от локализации.

Супратенториальные — 21 (55,3%)	Субтенториальные — 8 (21%)	Супра-субтенториальные — 9 (23,7%)
Невринома ТН (4) Менингиома медиальных отделов крыла клиновидной кости и пещеристого синуса (17)	Невринома VIII нерва (2) Менингиома мосто-мозжечкового угла (5) Хордома ската (1)	Невринома ТН (3) Петрокливальная менингиома (6)

Всем больным проведено обследование, включая клинические, нейроофтальмологические, отоневрологические и лабораторные методы. Интраскопическая диагностика проведена с использованием МРТ и СКТ головного мозга, СКТ-ангиографии с внутривенным контрастированием, краниографии. Во время выполнения оперативных вмешательств использовали хирургический микроскоп, электротрепан, ультразвуковой аспиратор, набор микроинструментов и мозговых ретракторов. Интраоперационно проводили мониторинг функции черепных нервов с использованием электрического стимулятора, а также доплерографию крупных сосудов.

**Результаты и их обсуждение.** Тригеминальная боль различной интенсивности была одним из симптомов заболевания, чаще не являлась ведущей при определении лечебной тактики. Однако у 16 (42,1%) пациентов именно клинические проявления поражения ТН были ведущим симптомом заболевания, у 9 (23,7%) — интенсивная и продолжительная боль была единственным показанием к выполнению хирургического вмешательства.

У 14 больных при наличии менингиомы медиальных отделов крыльев клиновидной кости и пещеристого синуса поражение ТН обусловлено инвазией опухоли в пещеристый синус. Характерной была локализация боли в зоне иннервации I, II ветвей ТН. В 4 наблюдениях боль сочеталась с гипестезией или анестезией. У 2 больных дисфункция V нерва сочеталась с поражением III, IV, VI черепных нервов.

Невриномы ТН (у 4 больных) проявлялись гипестезией на соответствующей половине лица при отсутствии тригеминальной боли, глазодвигательными расстройствами при компрессии пещеристого синуса (у 2); снижением зрения, экзофтальмом — при распространении опухоли в область верхней глазничной щели (у 1) и парезом лицевого нерва, снижением слуха — при ее распространении в ЗЧЯ (у 1).

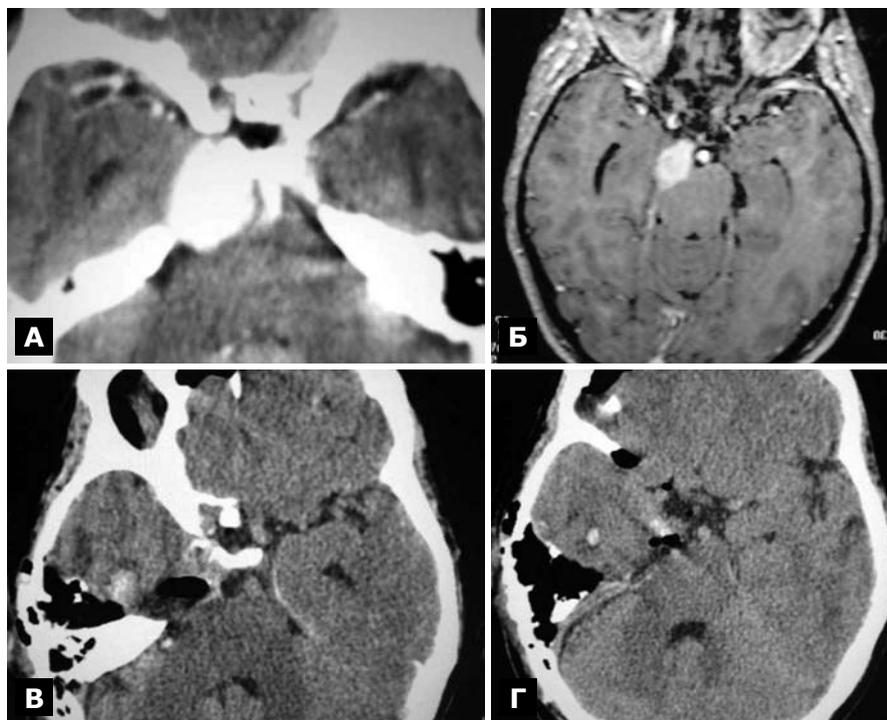
Тригеминальная невралгия была ведущим симптомом у всех пациентов при наличии петрокливалльных менингиом. У 2 из них отме-

чена дисфункция VII, VIII, IX нервов, что обусловлено каудальным распространением опухоли.

Для менингиом задней поверхности пирамиды и неврином преддверно-улиткового нерва тригеминальная боль не характерна, у одного больного отмечена односторонняя гипотрофия жевательных мышц.

Хирургические доступы, тактика и объем удаления определяли в зависимости от локализации опухоли. Для удаления менингиом медиальных отделов крыла клиновидной кости и пещеристого синуса использовали экстрадуральные и интрадуральные модификации петрионального доступа с резекцией крыльев клиновидной кости и переднего наклоненного отростка [1, 3]. Участки опухоли, врастающие в пещеристый синус и обрастающие пещеристую часть внутренней сонной артерии, не удаляли из-за угрозы повреждения артерии и глазодвигательных нервов. Интракраниальную часть опухоли во всех наблюдениях удаляли полностью, независимо от степени вовлечения окружающих анатомических структур. У 4 больных после субтотального удаления опухоли этой локализации возникала стойкая гипестезия одноименной половины лица.

Особенностью роста неврином ТН является то, что в СЧЯ они расположены экстрадурально, а в ЗЧЯ — интрадурально. При расположении опухоли в СЧЯ



**Рис. 1.** СКТ и МРТ при невриноме корешка ТН. А, Б — до операции; В, Г — КТ после тотального удаления опухоли с использованием инфратемпорального доступа.

применяли экстрадуральные лобно-височный и подвисочный доступы (у 4 больных) (рис. 1) [1].

При локализации опухоли в ЗЧЯ предпочтителен ретросигмовидный подход (у 3 больных) (рис. 2) [3–5].

Для удаления менингиом задней поверхности пирамиды и неврином преддверно-улиткового нерва также применяли ретросигмовидный доступ (у 6 больных). Осуществляли интраоперационный мониторинг функции лицевого нерва в области мосто-мозжечкового угла.

Существует большое число хирургических подходов и доступов к опухолям скала и петроклиивальной области. Выбор подхода зависит от клинических проявлений опухоли, ее размеров, локализации, темпов и направления роста с учетом индивидуальных особенностей, травматичности и перспектив хирургического вмешательства. Основными доступами к опухолям этой локализации являются ретро- и пресигмовидный, транслабиринтный, чрескаменистый, трансоральный [1, 3–5]. Мы использовали два доступа: при преимущественно субтенториальном расположении опухоли — ретросигмовидный (у 3 больных), при наличии суб-супратенториальной менингиомы (у 3) — передний чрескаменистый (Kawase) (рис. 3) [1, 6].

Тотальное удаление опухоли осуществлено в 23 (60,5%) наблюдениях, субтотальное — в 11 (29%), частичное — в 4 (10,5%). Во время вмешательства декомпрессию корешка ТН дополняли его невролизом на всем протяжении (рис. 4).

Результаты морфологического исследования представлены в табл. 2.

После хирургического вмешательства отмечали улучшение состояния (в том числе регресс тригеминальной боли) в раннем послеоперационном периоде — у 21 (55,3%) пациента, улучшение в отдаленном периоде — еще у 6 (15,8%). Осложнения хирургического лечения возникли у 7 больных: прогрессирование гипестезии на лице — у 5 (13,2%), поражение глазодвигательного нерва — у 1 (2,6%), нарушение функции отводящего нерва — у 2 (5,3%). У одного больного возникло

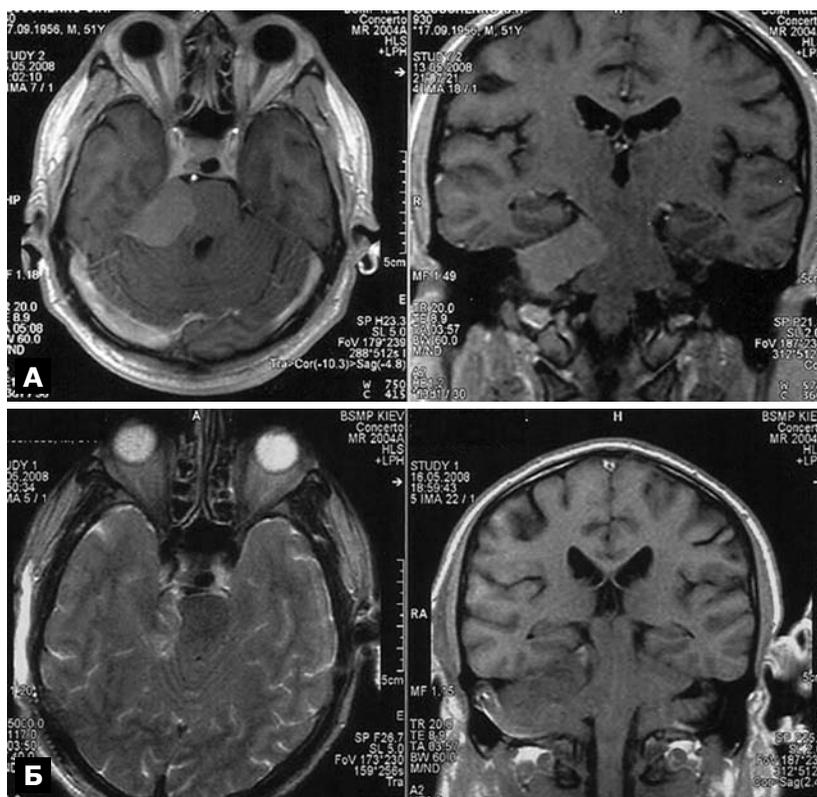


Рис. 2. МРТ при менингиоме задней поверхности пирамиды височной кости справа. А — до операции; Б — МРТ-контроль после тотального удаления опухоли с применением ретросигмовидного доступа.

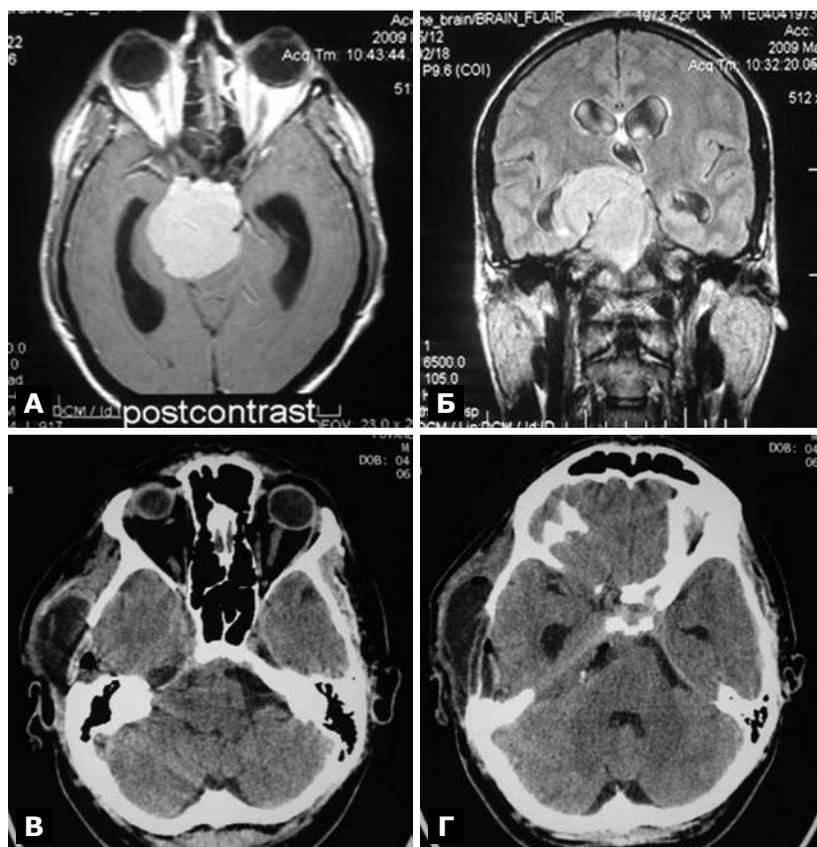
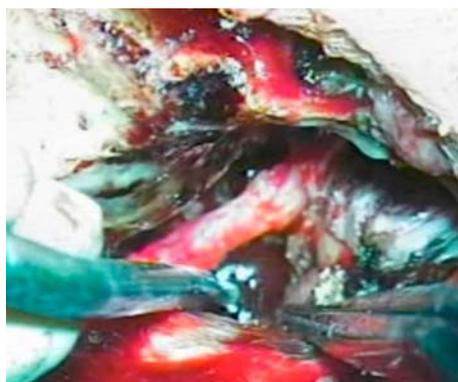


Рис. 3. МРТ при петроклиивальной менингиоме справа. А, Б — до операции; В, Г — КТ после тотального удаления опухоли с применением чрескаменистого доступа.



**Рис. 4.** Интраоперационное фото. Корешок ТН после декомпрессии и невролиза.

**Таблица 2.** Распределение опухолей основания черепа с клиническими признаками поражения ТН в зависимости от результатов морфологического исследования

Гистологическое строение	Число наблюдений	
	абс.	%
Менингиома типичного строения	15	39,5
Менингиомы атипичного строения	9	23,7
Анапластическая менингиома	9	7,9
Невринома	9	23,7
Хордома	1	2,6
Метастаз рака	1	2,6

подкожное скопление спинномозговой жидкости в зоне вмешательства, что потребовало хирургической коррекции. После операции все пациенты живы, грубую инвалидизацию не отмечали.

**Выводы.** 1. Оптимизация лечебной тактики, использование принципов хирургии основания черепа, современных подходов, совершенствование микрохирургической техники позволяли избежать летального исхода и свести к минимуму частоту осложнений у пациентов, оперированных по поводу опухолей краниобазальной локализации.

2. Залогом положительной динамики тригеминальной боли после операции являются декомпрессия и невролиз корешка ТН.

### Список литературы

1. Хирургия опухолей основания черепа; под ред. А.Н. Коновалова. — М.: НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко РАМН. — 2004. — 372 с.
2. Shulev Y. Secondary trigeminal neuralgia in cerebellopontine angle tumors / Y. Shulev, A. Trashin, K. Gorodienko // *Skull Base*. — 2011. — V.21, N5. — P.287-294.
3. Retrosigmoid approach for resection of cerebellopontine angle meningioma and decompression of the trigeminal nerve / L.A. Tan, C.S. Gerard, S.K. Ahuja, R. Moftakhar // *Neurosurg. Focus*. — 2014. — V.36, suppl. — P.1.
4. Ramina R. Surgical management of trigeminal schwannomas: classification of tumor extension / R. Ramina, T.A. Mattei, M.G. Sória, E.B. da Silva Jr, A.G. Leal, M.C. Neto, Y.B. Fernandes // *Neurosurg. Focus*. — 2008. — V.25, N6. — E6.
5. Frequency of cerebellopontine angle tumors in patients with trigeminal neuralgia / E.A. Khan Afridi, S.A. Khan, W.U. Quershi, S.N. Bhatti, G. Muhammad, S. Mahmood, A. Rehman // *J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad*. — 2014. — V.26, N3. — P.331-333.
6. Proposed classification for the transbasal approach and its modifications / I. Feiz-Erfan, R.F. Spetzler, R.W. Porter, S.P. Beals, S.C. Lettieri, E.F. Joganic, F. Demonte // *Skull Base*. — 2008. — V.18, N1. — P.29-47.

### References

1. Kononov AN, editor. *Khirurgiya opukholey osnovaniya cherepa [Surgery of the skull base tumors]*. Moscow: Burdenko Institute of Neurosurgery; 2004. Russian .
2. Shulev Y, Trashin A, Gorodienko K. Secondary trigeminal neuralgia in cerebellopontine angle tumors. *Skull Base*. 2011;21(5.):287-294.
3. Tan L, Gerard C, Ahuja S, Moftakhar R. Retrosigmoid approach for resection of cerebellopontine angle meningioma and decompression of the trigeminal nerve. *Neurosurgical Focus*. 2014;36(V1Supplement):1-1.
4. Ramina R, Mattei TA, Sória MG, da Silva EB Jr, Leal AG, Neto MC, Fernandes YB. Surgical management of trigeminal schwannomas. *Neurosurgical Focus*. 2008;25(6):E6.
5. Khan Afridi EA, Khan SA, Quershi WU, Bhatti SN, Muhammad G, Mahmood S, Rehman A. Frequency of cerebellopontine angle tumors in patients with trigeminal neuralgia. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2014;26(3):331-333.
6. Feiz-Erfan I, Spetzler RF, Porter RW, Beals SP, Lettieri SC, Joganic EF, Demonte F. Proposed classification for the transbasal approach and its modifications. *Skull Base*. 2008;18(1):29-47.