

ПОДЪЯЗЫЧНО-ЛИЦЕВОЙ АНАСТОМОЗ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ

В.А. Насыров¹, Ш.И. Буваев¹, А.Л. Бобров²

¹Кыргызская Государственная Медицинская Академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра Оториноларингологии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

²Институт отоларингологии имени профессора А.И. Коломийченко НАМН Украины
г. Киев, Украина

Резюме. Повреждение лицевого нерва является частым осложнением при хирургических вмешательствах на среднем ухе и основании черепа, особенно при опухолях мосто-мозжечкового угла и височной кости. В случаях, когда восстановление проксимального отдела нерва невозможно, одним из эффективных методов реиннервации является подъязычно-лицевой анастомоз. В данной работе представлен ретроспективный анализ результатов 36 хирургических вмешательств по формированию анастомоза «конец-в-конец» у пациентов с повреждением лицевого нерва различной этиологии. Оценка эффективности производилась по шкале Хауса-Брекмана и данным электромиографии на протяжении 12 месяцев после операции. Полученные данные свидетельствуют о постепенном восстановлении функции мимических мышц, особенно в области orbicularis oculi и frontalis, с положительной динамикой в 77,4 % случаев. Полное восстановление симметрии лица отмечено почти у половины пациентов. Вместе с тем метод сопровождается рисками, включая гемиатрофию языка и нарушения речи. Представленные результаты подтверждают целесообразность раннего наложения анастомоза в пределах 12 месяцев с момента травмы и подчеркивают необходимость дальнейшей оптимизации методов хирургической и реабилитационной помощи.

Ключевые слова: лицевой нерв, повреждение лицевого нерва, анастомоз лицевого нерва

АР КАНДАЙ ЭТИОЛОГИЯДАГЫ БЕТ НЕРВИНИН ЖАБЫРКАШЫНДА ТИЛ АЛДЫНДАГЫ-БЕТ АНАСТОМОЗУ

В.А. Насыров¹, Ш.И. Буваев¹, А.Л. Бобров²

¹И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Оториноларингология кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

²Украинанын Улуттук Медицина Илимдер Академиясынын профессор
А.И. Коломийченконун атындагы Оториноларингология институту
Киев ш., Украина

Резюме. Бет нервинин жабыркашы ортоңку кулак жана баш сөөгүнүн түбүнө жүргүзүлгөн хирургиялык кийлигишүүлөрдө, айрыкча мосто-мээ бурчундагы жана самын сөөктөгү шишиктерде, кеңири тараган татаалдашуулардын бири болуп саналат. Эгерде бет нервинин проксималдык бөлүгүн калыбына келтирүү мүмкүн болбосо, подъязычно-бет анастомозу эн натыйжалуу реиннервация ыкмаларынын бири катары саналат. Бул изилдөөдө ар түрдүү этиологиядагы бет нервинин жабыркашы бар 36 бейтапка жасалган "учу менен учу" анастомозу боюнча хирургиялык операциялардын ретроспективдүү анализи келтирилген. Натыйжалуулук Хаус-Брекман шкаласы жана мимикалык булчуңдардын электромиографиясы аркылуу операциядан кийинки 12 ай аралыгында бааланды.

Жыйынтыгында, 77,4 % бейтапта оң динамика менен, өзгөчө көз айланасындагы жана маңдайдагы булчуңдарда, функциялардын акырындык менен калыбына келиши байкалган. Бейтаптардын жарымына жакынынын бетинин симметриясы толук калыбына келген. Бирок, бул ыкма тилдин жарымдык атрофиясы жана сүйлөөдө кыйынчылыктар сыяктуу терс таасирлерге алып келиши мүмкүн. Алынган жыйынтыктар 12 айлык мөөнөт ичинде эрте анастомоз жүргүзүүнүн зарылдыгын көрсөтүп, хирургиялык жана реабилитациялык методдорду өркүндөтүү керектелээрин белгилейт.

Негизги сөздөр: бет нервтери, бет нервнин жабыркашы, бет нервнин анастомозу

HYPOGLOSSAL-FACIAL ANASTOMOSIS IN FACIAL NERVE DAMAGE OF VARIOUS ETIOLOGIES

V.A. Nasyrov¹, Sh.I. Buvaev¹, A.L. Bobrov²

¹Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev

Department of Otolaryngology

Bishkek, Kyrgyz Republic

²State Institution "Professor A.I. Kolomiychenko Institute of Otolaryngology
of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine"

Kyiv, Ukraine

Summary. Facial nerve injury is a common complication during surgical interventions on the middle ear and skull base, particularly in cases of cerebellopontine angle and temporal bone tumors. When proximal nerve reconstruction is not possible, hypoglossal-facial anastomosis is considered one of the most effective methods for reinnervation. This study presents a retrospective analysis of 36 surgical procedures involving end-to-end hypoglossal-facial anastomosis in patients with facial nerve injury of various etiologies. The effectiveness was assessed using the House–Brackmann scale and facial muscle electromyography over a 12-month postoperative period. The results demonstrated gradual recovery of facial muscle function, especially in the orbicularis oculi and frontalis regions, with positive dynamics in 77.4% of cases. Complete facial symmetry was restored in nearly half of the patients. However, the technique is associated with potential complications such as hemiglossal atrophy and speech difficulties. The findings support the rationale for early anastomosis - within 12 months of injury—and highlight the need for further optimization of surgical and rehabilitative strategies.

Key words: facial nerve, facial nerve injury, facial nerve anastomosis

Введение. Повреждение лицевого нерва и его последующая дисфункция – одно из нарушений, которое встречается как осложнение после хирургических вмешательств на среднем ухе и основании черепа. Распространенность поражений лицевого нерва (ЛН) после хирургических вмешательств на височной кости составляет 3-6% [1,2,3,4]. Симптомокомплекс, возникающий при пересечении ЛН, приводит к значительному физическому дискомфорту у пациента как сухость в глазах, асимметрию выражений лица и нарушения речи, также к существенным психологическим расстройствам и социальной дезадаптации. Таким образом, хирургические вмешательства в височной кости направлены не только на устранение патологического процесса, но и на сохранение или восстановление функций ЛН.

Одной из самых эффективных методов для восстановления функций ЛН при его полном пересечении и отсутствии его проксимальной части является подъязычно-лицевой анастомоз (ХII-VII анастомоз) и его модификации. В данном труде мы представили ретроспективную оценку эффективности подъязычно-лицевого анастомоза у пациентов с повреждением ЛН различной этиологии.

В зависимости от продолжительности поражения ЛН применяется два вида подъязычно-лицевого анастомоза: прямой анастомоз «конец-в-конец» или анастомоз с помощью вставки из большого подкожного нерва шеи.

Цель исследования: оценить эффективность и сроки восстановления мимической функции после наложения подъязычно-лицевого анастомоза у пациентов с повреждениями лицевого нерва различной этиологии.

Материалы и методы. В период с 2010 по 2015 гг. на базе отделения микрохирургии уха и отонейрохирургии ГУ «Институт оториноларингологии им. профессора А.С. Коломийченко НАМН Украины» были обследованы 36 пациентов с повреждения ЛН разной этиологии, которым провели операции по

наложению XII-VII анастомоза (табл. 1). За пациентами наблюдали в течение не менее 12 месяцев. Функции ЛН оценивали по результатам электромиографической (ЭМГ) оценки мимических мышц лица до и после хирургических вмешательств на среднем ухе, а также по шкале Хауса-Бреkmана.

Таблица 1 – Распространенность патологии, приводящей к повреждению лицевого нерва

Основное заболевание	Количество пациентов
Опухоль яремного гломуса	21 (70%)
Акустическая невринома	6 (20%)
Хронический гнойный средний отит	2 (6,66%)
Злокачественные опухоли	1 (3,33%)

Вышеупомянутые пациенты соответствовали критериям включения:

- Продолжительность повреждения лицевого нерва до 12 месяцев;
- Подтвержденный дефект ствола лицевого нерва;
- Проведена электромиография мимических мышц лица до операции и через 3, 6, 12 месяцев после операции;

Пациенты, которые исключены из данного исследования:

- Продолжительность повреждения лицевого нерва более 12 месяцев;
- Пропущено одно и более исследований электромиографии мышц лица до и после операции;

- Не идентифицировано повреждение ствола лицевого нерва.

Хирургическая техника. Первым в 1901 году подъязычно-лицевой анастомоз (XII-VII анастомоз) выполнил Korte по типу «конец-в-конец» [5]. Balance провел модификацию данной методики до того вида, в котором ее применяют сегодня [4]. Хирургическая техника остается неизменной до сегодняшнего дня. Выполняется заушной надрез кожи, который проводится до границы верхних и нижних 2/3 грудинно-ключично-сосцевидной мышцы (рис. 1).

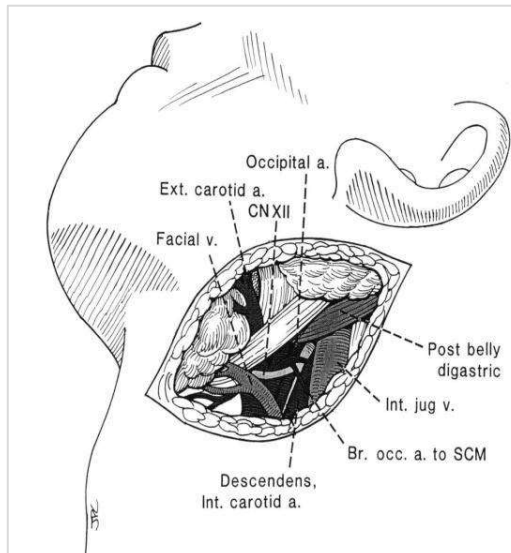


Рис. 1. Схематическое изображение заушного надреза кожи.

После этого выполняется идентификация дистальной части ЛН в области мастоидального отдела канала ЛН или в области шило-сосцевидного отверстия. Затем отводится назад грудинно-ключично-

сосцевидная мышца, выполняется идентификация подъязычного нерва осуществляется в области сосудисто-нервного пучка, позади заднего брюшка двубрюшной мышцы (m. digastricus) (рис. 2).

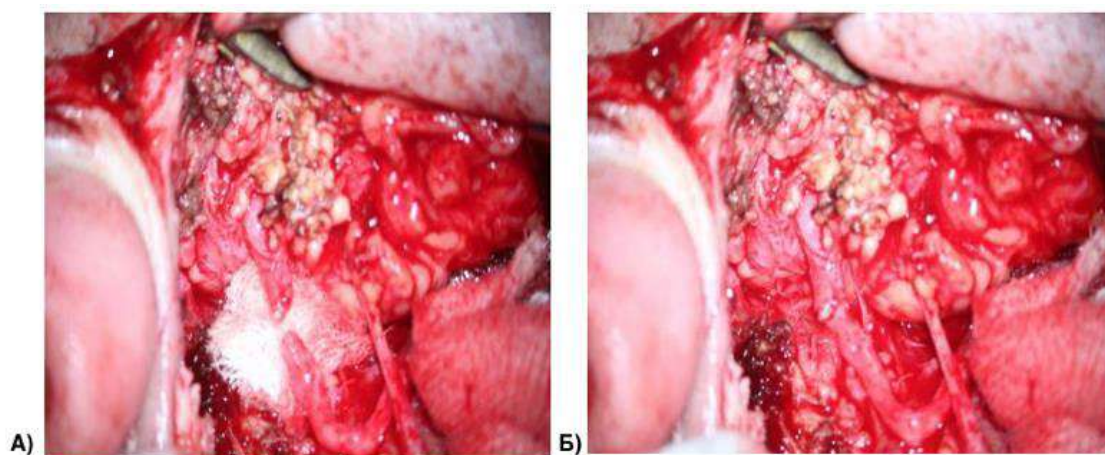


Рис. 2. Процесс наложения подъязычно-лицевого анастомоза: А) Идентификация подъязычного нерва осуществляется в области сосудисто-нервного пучка, позади заднего брюшка двубрюшной мышцы (m. digastricus), Б) Формирование анастомоза «конец-в-конец».

Далее выполняется пересечение XII нерва как можно дистальнее его петли. После этого сводятся края нервов и сшиваются «конец-в-конец» путем наложения 3-4 швов 8-0 монофиламентом Prolen на периневрий. Потом проводится гемостаз и операционную рану послойно зашивают. Пациенты далее остаются под наблюдением физиотерапевта, направляются на курсы ЛФК и массажа мимических мышц.

Результаты. У пациентов контрольной группы через 12 месяцев после выполнения операции XII-VII анастомоза по классической методике наблюдается такое распределение по шкале Хаус-Брекман: улучшение функции лицевого нерва до I и II степени не наблюдалась ни у одного пациента, III степень – у 14 (48,38%), IV степень – у 10 (32,25%), V степень – у 3 (9,67%) и VI – у 2 (6,45%).

Определение сроков появления первых движений и срока восстановления симметрии лица в состоянии спокойствия (если удавалось ее достичь) было также частью субъективного осмотра пациентов. В результате, у большинства

пациентов (24 обследованных (77,41%)) восстановление первых движений наблюдалось через 9-10 месяцев после операции, а у остальных первые движения появились через 1 год после хирургического вмешательства. Локализации проявлений первых движений были в основном в области круговой мышцы глаза. Относительно полного восстановления симметрии лица достигла почти половина пациентов (15 человек (48,1%)), средний срок ее достижения составил 14-15 месяцев после наложения подъязычно-лицевого анастомоза.

Проводилась в полном объеме оценка функций ЛН с помощью электромиографического исследования. Она заключалась в регистрации М-ответа на четырех мышцах лица: m. orbicularis oculi, m. orbicularis oris, m. frontalis и m. mentalis. Так как у М-ответа не существует индивидуальной нормы, он оценивался по отношению к функциям здоровой стороны в %, а его абсолютное значение – в милливольтках. Данные показатели оценивались через 3, 6 и 12 месяцев после проведения операции в обеих группах (табл. 2).

Таблица 2 – Значения М-ответа электромиографического исследования мышц, иннервируемых лицевым нервом, в разные сроки после выполнения подъязычно-лицевого анастомоза

Название мышцы	М-ответ, %		
	Время проведения исследования ЭМГ после XII-VII анастомоза		
	через 3 мес.	через 6 мес.	через 12 мес.
m. frontalis	15,8	26,5	29,23
	$\sigma=2,51$; m=0,71	$\sigma=3,77$; m=1,29	$\sigma=2,62$; m=1,22
m. orbicularis oculi	21,23	37,84	43,61
	$\sigma=2,29$; m=1,37	$\sigma=2,64$; m=1,52	$\sigma=3,26$; m=1,46
m. orbicularis oris	16,19	30,42	33,7
	$\sigma=1,75$; m=0,69	$\sigma=2,10$; m=1,33	$\sigma=2,62$; m=1,01
m. mentalis	12,95	24,04	27,25
	$\sigma=1,62$; m=0,96;	$\sigma=2,56$; m=0,86;	$\sigma=2,08$; m=0,56

Примечания: М – среднее по группе значение М-ответа, σ – среднеквадратическое отклонение, m – средняя погрешность соответствующего значения М.

В результате, среднее значение М-ответа *m. frontalis* по истечении разного периода времени после выполнения подъязычно-лицевого анастомоза (XII-VII анастомоза) выглядело следующим образом: среднее значение через 3 месяца - 15,8%, через 6 месяцев - 26,5%, через 12 месяцев - 29,23%. Значение среднеквадратического отклонения, соответственно, составило - 2,51; 3,77; 2,26. А средняя погрешность соответствующего значения - 0,71; 1,29; и 1,22.

В области *m. orbicularis oculi* среднее значение показателя М-ответа через 3 месяца - 21,23%, через 6 месяцев - 37,84%, через 12 месяцев - 43,61% от показателя здоровой стороны. Значение среднеквадратического отклонения соответственно 2,29; 4,64 и 3,26. А средняя погрешность соответствующего значения 1,37; 1,52; и 1,46.

При подсчете значений М-ответа с *m. orbicularis oris* были получены следующие результаты: среднее его значение на 3 месяц - 16,19%, на 6 месяц - 30,42%, а на 12 месяц составляло 33,7% от показателей здоровой стороны лица. Значение среднеквадратического отклонения соответственно 1,75; 2,10; 2,48. А средняя погрешность соответствующего значения - 0,69; 1,33; и 1,01.

При регистрации М-ответа на *m. mentalis* средние показатели составляли: на 3 месяц - 12,95%, на 6 месяц - 24,04% и 27,25% от показателя здоровой стороны на 12 месяц после хирургического вмешательства. Значение среднеквадратического отклонения - 1,62; 4,12; и 4,08. А средняя погрешность соответствующего значения 0,96; 0,86; и 0,56.

Обсуждение. Хирургические вмешательства на височной кости связаны с риском повреждения или полного пересечения ЛН. Опухоли мосто-мозжечкового угла (ММУ) и пирамиды височной кости являются основными заболеваниями, способными привести к поражению ЛН [3,4,6-11]. По этой причине у большинства больных с опухолями ММУ можно ожидать развития поражения ЛН [11]. Особое внимание при обнаружении и резекции опухолей этой области следует тому, что идентификация проксимальной части ЛН в месте ее проникновения в ствол мозга часто не является возможной. Данный факт создает необходимость для поиска нерва-донора с моторными волокнами к мышцам, которые были иннервированы ЛН. Наиболее часто используют подъязычный и/или добавочный нервы. Таким образом, абсолютными условиями и показаниями к операции по наложению подъязычно-лицевого анастомоза являются недоступность проксимальной части ЛН, наличие дистальной части ЛН, полная функциональность контралатеральной XII пары черепно-мозговых

нервов (ЧМН) и наличие мимических мышц в зоне будущей реиннервации в витальном состоянии. При этом желательно сохранить функцию других черепных нервов, участвующих в регуляции акта глотания (IX и X пары). Кроме того, мимические мышцы на стороне ЛН не должны находиться в стадии атрофии, которая оценивается временем от начала паралича ЛН и результатами электромиографии мышц лица. Что касается временного регламента, то многие авторы указывают на необходимость выполнения анастомоза XIII-VII как можно раньше, при этом сроки ограничиваются 12 месяцами от начала ЛН [3,6,12-14].

Процедуры восстановления, как правило, проводились до завершения первого года после начала паралича лицевого нерва. Тем не менее, мышечная атрофия, денервационный фиброз и нейрональная дегенерация обычно проявлялись гораздо раньше. Выполнение анастомоза между XII и VII нервами должно быть произведено до начала утраты жизнеспособности лицевой мускулатуры и развития фиброза в дистальных отделах лицевого нерва. Однако в мировой научной литературе отсутствует четкое определение относительно оптимального времени для наложения анастомоза. Таким образом, Clayton и соавторы сообщили об успешных результатах отсроченного наложения анастомоза (через год после начала ПЛН), который не имел статистически значимых различий по сравнению с срочным восстановлением ЛН [6]. В то же время, Kunihiro и его соавторы отметили, что подъязычно-лицевой анастомоз должен быть выполнен не позднее чем через 3 месяца после начала ПЛН [15]. Итоговый анализ исследований показывает, что операции по восстановлению поврежденного лицевого нерва (ЛН) следует проводить в течение 12 месяцев с момента начала его паралича. При этом ранний анастомоз способствует более эффективному восстановлению [4].

Собранные данные свидетельствуют о том, что не установлен конкретный период, после которого подъязычно-лицевой анастомоз станет неэффективным. Тем не менее, обобщенные результаты анализа источников научной литературы, за исключением ряда случаев, показывают, что у пациентов с долгосрочным лицевым параличом, выраженной мышечной атрофией и нейрональным фиброзом функциональность лицевого нерва будут значительно хуже по сравнению с теми, кто прошел раннее восстановление этого нерва [11,16,17].

Таким образом, Matsunaga и соавторы в ходе гистологического исследования образцов ЛН, взятых у 10 пациентов, перенесших операцию по

наложению XII-VII анастомоза после удаления опухолей ММУ, установили, что регенерация ЛН была наиболее выраженной в группе, где анастомоз был выполнен на раннем этапе [18].

Эффективность подъязычно-лицевого анастомоза. При выполнении XII-VII анастомозов наблюдались все степени восстановления, несмотря на сроки восстановления: II степень восстановления в пределах 3,3-10,6%, III степень - 50,8-60,3%; IV степень - 28,9%-32,7%; V степень - (6,3%) и VI степень - 1,4% [1-5,9-11,15,19-24]. У пациентов с лицевыми шванномами и огнестрельными ранениями прогноз был хуже, чем у пациентов с акустическими шванномами [1-3,5,9,10,15,19-23]. А пациенты с опухолями ЛН имели наихудший исход [1-3,5,9,10,15,19-24].

Большинство исследований, посвященных восстановлению функций лицевого нерва (ЛН) после операций типа XII-VII анастомоза, применяют шкалу Хаус-Брекман и электромиографию (ЭМГ) для оценки состояния мышц лица. Последующие исследования обычно проводятся через 12 месяцев после операции.

Ключевыми показателями успешного восстановления являются увеличение амплитуды М-ответа, укрепление нервной связи мимических мышц и раннее восстановление мигательного рефлекса, что, согласно мнениям авторитетных авторов, свидетельствует о хороших перспективах на полное восстановление [2,19,22-24,26,27].

Однако, существуют значимые недостатки данного метода: нарушение работы

подъязычного нерва и гемиатрофия языка, что приводит к проблемам с речью, глотанием и качеством жизни у некоторых пациентов [4,11,14-18,26,27]. Это подчеркивает необходимость разработки улучшенных методик, направленных на сохранение или восстановление функций XII пары черепно-мозговых нервов.

Анализ данных показывает, что восстановление ЛН после наложения XII-VII анастомоза происходит не сразу, а через значительный временной промежуток. В связи с этим, важной задачей становится сохранение функций мимических мышц в период реабилитации. В качестве перспективного направления предполагается применение физиотерапевтических методов (ФЭС) в несколько сеансов на протяжении всего послеоперационного периода для оптимизации восстановления у данной категории пациентов.

Выводы. Процедура подъязычно-лицевого анастомоза позволяет восстановить функциональность лицевого нерва (ЛН) у около 50% больных до III степени по шкале Хаус-Брекман. Показанием для наложения XII-VII анастомоза является невозможность реконструкции проксимальной части нерва при полной утрате его функций. Полное восстановление обычно происходит в течение 10-12 месяцев после операции. Использование подъязычного нерва как донора может привести к односторонней атрофии языка, что вследствие вызывает у некоторых пациентов проблемы с речью и глотанием.

Литература

1. Гребенюк В.И., Чуприна Ю.В. Хирургическое лечение параличей лицевых мышц. Ленинград: Медицина; 1964. 156 с.
2. Кардаш А.М. Реабилитация больных с повреждением лицевого нерва. Архив клинической и экспериментальной медицины. 2003;12(1):84-86.
3. Ширишов И.А. Лечение травматического повреждения лицевого нерва: протоколы заседания Московского общества нейрохирургов. Заседание от 24.02.2005 N 89. Нейрохирургия. 2006;1:61
4. Przepiórka Ł, Kunert P, Rutkowska W, Dziedzic T, Marchel A. Surgery After Surgery for Vestibular Schwannoma: A Case Series. Front Oncol. 2020;10:588260. Published 2020 Dec 18. <https://doi.org/10.3389/fonc.2020.588260>
5. Körte W. Ein Fall von Nervenpfropfung des Nervus facialis auf den Nervus hypoglossus. Dtsch Med Wochenschr. 1903;29:293-295.
6. Clayton MI, Rivron RP, Hanson DR, Fenwick JD. Evaluation of recent experience in hypoglossal-facial nerve anastomosis in the treatment of facial palsy. J Laryngol Otol. 1989;103(1):63-65. <https://doi.org/10.1017/s0022215100108047>
7. Cai X, Qian M, Shen Y, Yuan Y, Zheng X, Ying T, et al. Factors influencing outcomes of simultaneous hypoglossal-facial and cervical-hypoglossal nerve anastomoses for facial palsy. J Clin Neurosci. 2025;136:111288. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2025.111288>
8. Darrouzet V, Martel J, Enee V, Bebear JP, Guerin J. Vestibular schwannoma surgery outcomes: our multidisciplinary experience in 400 cases over 17 years. Laryngoscope. 2004;114(4): 681-688. <https://doi.org/10.1097/00005537-200404000-00016>

9. Kaylie DM, Gilbert E, Horgan MA, Delashaw JB, Mc-Menomey SO. Acoustic neuroma surgery outcomes. *Otol Neurotol*. 2001;22(5):686-689. <https://doi.org/10.1097/00129492-200109000-00022>
10. Kim CS, Chang SO, Oh SH, Ahn SH, Hwang CH, Lee HJ. Management of infratemporal facial nerve schwannoma. *Otol Neurotol*. 2003;24(2):312-316. <https://doi.org/10.1097/00129492-200303000-00030>
11. Samii M, Matthies C. Indication, technique and results of facial nerve reconstruction. *Acta Neurochir (Wien)*. 1994;130(1-4): 125-139. <https://doi.org/10.1007/BF01405512>
12. Шкороботун В.О., Абизов Р.А., Шкоба Я.В. Особливості хірургічного лікування парезу лицевого нерва, зумовленого хронічним гнійним середнім отитом. Зозулі Ю.П., ред. Матеріали III з'їзду нейрохірургів України. Крим: Алушта; 2003:299. Режим доступа: https://neuro.kiev.ua/wp-content/uploads/III_Congr_Neuro_Ukr_Material_y.pdf
13. Bento RF, de Brito RV. Gunshot wounds to the facial nerve. *Otol Neurotol*. 2004;25(6):1009-1013. <https://doi.org/10.1097/00129492-200411000-00025>
14. Gavron JP, Clemis JD. Hypoglossal-facial nerve anastomosis: a review of forty cases caused by facial nerve injuries in the posterior fossa. *Laryngoscope* 1984; 94(11 Pt 1):1447-1450.
15. Kunihiro T, Kanzaki J, O-Uchi T. Hypoglossal-facial nerve anastomosis. Clinical observation. *Acta Otolaryngol Sup-pi (Stockh)*. 1991;487:80-84.
16. Sood S, Anthony R, Homer JJ, Van Hille P, Fenwick JD. Hypoglossal-facial nerve anastomosis: assessment of clinical results and patient benefit for facial nerve palsy following acoustic neuroma excision. *Clin Otolaryngol Allied Sci*. 2000;25(3):219-226. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2273.2000.00348.x>
17. Pensak ML, Jackson CG, Glasscock ME III, Gulya AJ. Facial reanimation with the VII-XII anastomosis: analysis of the functional and psychologic results. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1986;94(3):305-310. <https://doi.org/10.1177/019459988609400308>
18. Matsunaga T, Kanzaki J, O-Uchi T, Kunihiro T, Ogata A, Inoue Y, et al. Functional and histological evaluation of the facial nerve in patients who have undergone hypoglossal-facial anastomosis after removal of cerebellopontine angle tumors. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 1995;57(3):153-160. <https://doi.org/10.1159/000276729>
19. Гехт Б.М., Касаткина Л.Ф., Самойлов ММ, Санадзе А.Г. Электромиография в диагностике нервно-мышечных заболеваний. Таганрог: Изд-во ТРТУ; 1997. 370 с.
20. Hammerschlag PE, Brudny J, Cusumano R, Cohen NL. Hypoglossal-facial nerve anastomosis and electromyographic feedback rehabilitation. *Laryngoscope*. 1987;97(6):705-709. <https://doi.org/10.1288/00005537-198706000-00011>
21. House JW, Brackmann DE. Facial nerve grading system. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1985;93:146-147. <https://doi.org/10.1177/019459988509300202>
22. Manni JJ, Beurskens CHG, van de Velde C, Stokroos RJ. Reanimation of the paralyzed face by indirect hypoglossal-facial nerve anastomosis. *Am J Surg* 2001;182(3):268-73. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(01\)00715-2](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(01)00715-2)
23. Команцев В.Н., Заболотных В.А. Методические основы клинической электронейромиографии: Руководство для врачей. Санкт-Петербург: Лань; 2001. 349 с.
24. Muallem W, Alexander AY, Bambakidis P, Michalopoulos GD, Kerezoudis P, Link MJ, et al. Predictors of favorable outcome following hypoglossal-to-facial nerve anastomosis for facial nerve palsy: a systematic review and patient-level analysis of a literature-based cohort. *J Neurosurg*. 2022;138(4):1034-1042. <https://doi.org/10.3171/2022.6.JNS22240>
25. Brudny J, Hammerschlag PE, Cohen NL, Ransohoff J. Electromyographic rehabilitation of facial function and introduction of a facial paralysis grading scale for hypoglossal-facial nerve anastomosis. *Laryngoscope*. 1988;98(4):405-410. <https://doi.org/10.1288/00005537-198804000-00010>
26. Кузанов И.Е., Калантаров А.М. Способы восстановления мимики лица при параличе лицевого нерва. *Анналы хирургии*. 2002;5:46-50.
27. Hamdi OA, Jones MK, Ziegler J, Basu A, Oyer SL. Hypoglossal Nerve Transfer for Facial Nerve Paralysis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Facial Plast Surg Aesthet Med*. 2024;26(2):219-227. <https://doi.org/10.1089/fpsam.2023.0144>

Сведения об авторах

Насыров Вадим Алиярович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии КГМА имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0006-0580-5256, e-mail: vnasyrov47@mail.ru

Буваев Шухрат Икрамович – к.м.н., ассистент кафедры оториноларингологии КГМА имени И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0009-0004-8709-3521, SPIN-код 7293-3670, e-mail: otosurgerykg@gmail.com

Бобров Андрей Леонидович – к.м.н., старший научный сотрудник Института отоларингологии имени профессора А.И. Коломийченко НАМН Украины, г. Киев, Украина. E-mail: otosurgerykg@gmail.com

Для цитирования

Насыров В.А., Буваев Ш.И., Бобров А.Л. Подъязычно-лицевой анастомоз при повреждении лицевого нерва различной этиологии. Евразийский журнал здравоохранения. 2025;2:151-158. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-2-151>