

© Team of authors, 2024 / © Коллектив авторов, 2024

3.1.6. Oncology, radiation therapy, 3.1.2. Maxillofacial surgery, 3.1.16. Plastic surgery /

3.1.6. Онкология, лучевая терапия, 3.1.2. Челюстно-лицевая хирургия, 3.1.16. Пластическая хирургия

## Submandibular gland excision by retroauricular approach

S.B. Butsan, G.G. Chkhaidze, A.A. Danilenko

Central Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery, Moscow, Russia

Contact: Anna Andreevna Danilenko – e-mail: annadanilenko401@gmail.com

## Удаление поднижнечелюстной слюнной железы с применением ретроаурикулярного доступа

С.Б. Буцан, Г.Г. Чхаидзе, А.А. Даниленко

ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Минздрава РФ, Москва, Россия

Контакты: Даниленко Анна Андреевна – e-mail: annadanilenko401@gmail.com

## 经耳后入路切除下颌下腺：临床研究

S.B. Butsan, G.G. Chkhaidze, A.A. Danilenko

俄罗斯联邦卫生部国家医学研究中心“中央口腔颌面外科研究所”，莫斯科，俄罗斯

联系方式: Anna Andreevna Danilenko – 邮箱: annadanilenko401@gmail.com

**Aim of the study:** to improve the effectiveness of surgical treatment of patients with benign neoplasms of the submandibular salivary glands by applying a new surgical approach using endoscopic assistance.

**Material and methods.** From May 2021 to November 2022 in the hospital of the Central Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery, surgical treatment was performed in 15 patients with indications for removal of the submandibular salivary gland due to the following conditions: pleomorphic adenoma of the salivary gland (13 patients), Warthin's tumor (2 patients). The age of the patients ranged from 23 to 63 years old (mean age 39). Most patients did not suffer from any comorbidities, one third of patients were diagnosed with hypertension and gastrointestinal diseases. Patient selection was based on the absence of previous surgical interventions in the submandibular region. Preoperatively, all patients underwent fine needle aspiration of the tumor to verify the diagnosis, MSCT and MRI of the head and neck to clarify the size and location of the mass, visualize the course of facial vessels and assess the area of surgical intervention.

**Results.** Gland removal was performed via retroauricular (behind the ear) access using endoscopic assistance. The mean duration of the surgical intervention was 180 minutes. In two cases, the facial vein was ligated and dissected because the course of the facial vessels did not allow full access to the tumor. In other cases, the vessels were successfully isolated from the surrounding tissues and detached from the mass. During the first three days, the wound was managed under pressure dressing with the use of active and passive drains. The mean duration of hospital stay was 8 days. The patients were followed up for 8 months. According to the survey, all patients were satisfied with the quality of treatment, functional and aesthetic aspects. Paresis of the mimic muscles innervated by the marginal and cervical branches of the facial nerve was not noted in any case. Postoperative complications consisted of earlobe paresthesia manifested as numbness and tingling during the first month after surgery. Full restoration of sensitivity was registered in all patients within 3 to 8 months.

**Conclusion.** Retroauricular approach is a technique that allows the surgeon to successfully remove tumors of the submandibular salivary glands while preserving the integrity of the platysma muscle, avoiding paresis of facial muscles and rough raised scars on the lateral surface of the neck. The technique of submandibular salivary gland removal using retroauricular approach can be applied in maxillofacial surgery departments if endoscopic equipment is available.

**Keywords:** submandibular salivary gland; pleomorphic adenoma; sialolithiasis; chronic sialadenitis; retroauricular approach; video-endoscopic assistance; maxillofacial surgery; submandibular gland excision, platysma

**Conflicts of interest.** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Funding.** There was no funding for this study

**For citation:** Butsan S.B., Chkhaidze G.G., Danilenko A.A. Submandibular gland excision by retroauricular approach. *Head and neck. Russian Journal.* 2024;12(4):28–33

**Doi:** 10.25792/HN.2024.12.4.28-33

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, drawings, photographs of patients.

**Цель исследования:** повышение эффективности хирургического лечения пациентов с доброкачественными новообразованиями поднижнечелюстных слюнных желез, путем применения нового хирургического доступа для их удаления с использованием эндоскопического ассистирования.

**Материал и методы.** С мая 2021 по ноябрь 2022 г. в условиях стационара отделения челюстно-лицевой хирургии ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» проведено хирургическое лечение 15 пациентов, имеющих показания к удалению поднижнечелюстной слюнной железы с диагнозами: плеоморфная аденома слюнной железы (13 пациентов), опухоль Уортина (2 пациента). Возраст пациентов составлял от 23 до 63 лет (средний возраст 39 лет). Большинство пациентов не страдали какими-либо сопутствующими заболеваниями, у трети пациентов диагностирована гипертоническая болезнь и заболевания желудочно-кишечного тракта. Критерии отбора пациентов заключались в отсутствии ранее проведенных оперативных вмешательств в поднижнечелюстной области. Всем пациентам на этапе предоперационной подготовки выполняли пункционную биопсию новообразования с целью верификации диагноза, МСКТ-и МРТ-исследования головы и шеи с целью уточнения размеров и локализации новообразований, визуализации хода лицевых сосудов и предварительной оценки области оперативного вмешательства.

**Результаты.** Удаление желез проводили через ретроаурикулярный (заушный) доступ с применением эндоскопического ассистирования. Оперативное вмешательство в среднем заняло 180 минут. В двух случаях лицевая вена была лигирована и пересечена, т.к. ход лицевых сосудов не позволял открыть полноценный доступ к новообразованию. В остальных случаях сосуды успешно выделены от окружающих тканей и отведены от новообразования. Первые трое суток рана велась под давящей повязкой с использованием активных и пассивных дренажей. Средний срок пребывания в стационаре составил 8 дней. Пациенты находились под динамическим наблюдением в течение 8 месяцев. Согласно проведенному анкетированию все пациенты удовлетворены качеством проведенного лечения, функциональным и эстетическим аспектом. Пареза мимической мускулатуры, иннервируемой краевой и шейной ветвями лицевого нерва не отмечено ни в одном случае. Послеоперационные осложнения заключались в парестезии мочки уха, проявляющейся в виде чувства онемения и покалывания в течение первого месяца после операции. Полное восстановление чувствительности отмечено у всех пациентов в сроки от 3 до 8 месяцев.

**Заключение.** Ретроаурикулярный доступ позволяет успешно удалять новообразования поднижнечелюстных слюнных желез с сохранением целостности волокон подкожной мышцы шеи, избегая пареза мимической мускулатуры, и отсутствия тянущих и заметных рубцов в области боковой поверхности шеи. Методика по удалению поднижнечелюстной слюнной железы с применением заушного доступа может быть применима в отделениях челюстно-лицевой хирургии при наличии эндоскопической аппаратуры.

**Ключевые слова:** поднижнечелюстная слюнная железа; плеоморфная аденома; сиалолитиаз; хронический сиалоаденит; ретроаурикулярный доступ; видеоэндоскопическое ассистирование; челюстно-лицевая хирургия; сиалозектомия, подкожная мышца шеи

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Работа выполнена без спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Буцан С.Б., Чхаидзе Г.Г., Даниленко А.А. Удаление поднижнечелюстной слюнной железы с применением ретроаурикулярного доступа. *Head and neck. Голова и шея. Российский журнал.* 2024;12(4):28–33

**Doi:** 10.25792/HN.2024.12.4.28-33

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

研究目的: 通过采用新型经耳后 (retroauricular) 入路结合内镜辅助技术, 提升下颌下腺良性肿瘤手术治疗的效果。

材料与方法: 自2021年5月至2022年11月, 在“中央口腔颌面外科研究所”颌面外科病房对15例患者实施了下颌下腺切除术。患者年龄为23至63岁(平均39岁)。所有患者术前均接受穿刺活检以明确诊断, 并通过头颈部MSCT和MRI评估肿瘤大小、位置及面部血管走行情况。纳入标准为无下颌下区既往手术史。

结果: 手术通过耳后入路结合内镜辅助完成, 平均手术时间为180分钟。在2例患者中, 由于面静脉走行阻碍了手术视野, 需对其进行结扎和切断; 其余病例中, 面部血管成功分离并避开肿瘤。术后前3天使用加压敷料及引流装置, 平均住院时间为8天。术后随访6个月, 所有患者对治疗效果及术后功能和美学结果表示满意。未观察到因面神经边缘支或颈支受损导致的面部表情肌麻痹。术后并发症包括耳垂麻木和刺痛感, 持续约1个月, 所有患者在术后3至8个月内完全恢复耳垂感觉。

结论: 经耳后入路结合内镜辅助技术可成功切除下颌下腺肿瘤, 同时保留颈阔肌纤维的完整性, 避免面部表情肌麻痹, 并减少颈部侧面明显瘢痕的形成。该技术适用于具备内镜设备的颌面外科病房, 用于下颌下腺切除术。

关键词: 下颌下腺; 多形性腺瘤; 涎石病; 慢性涎腺炎; 耳后入路; 内镜辅助; 颌面外科; 涎腺切除术; 颈阔肌

利益冲突声明: 作者声明不存在利益冲突。

资助声明: 本研究未获得任何资助支持。

引用格式: **Butsan S.B., Chkhaidze G.G., Danilenko A.A. Submandibular gland excision by retroauricular approach. Head and neck. Голова и шея. Российский журнал. 2024;12(4):28–33**

Doi: 10.25792/HN.2024.12.4.28-33

作者声明: 作者对所提供数据的原创性及插图 (表格、图片、患者照片) 的发表合法性负责。

## Введение

Удаление различных новообразований в области лица и передних отделов шеи предполагает наличие видимых послеоперационных рубцов. Современная челюстно-лицевая хирургия неразделимо связана с эстетическим аспектом лечения, обеспечивающим необходимое качество жизни пациентов. Наружные разрезы по возможности проводятся по естественным кожным складкам с выполнением косметических внутрикожных швов. Стандартная методика удаления поднижнечелюстных слюнных желез [1] предполагает проведение разреза длиной 4–5 см по верхней шейной складке, что, по данным литературы, в 7,7% случаев приводит к возникновению пареза мимической мускулатуры, иннервируемой краевой ветвью лицевого нерва [2–4]. При склонности пациента к формированию келоидных рубцов проблема выбора наружного разреза становится еще более актуальной.

Зарубежные авторы описывают различные методики по удалению поднижнечелюстных слюнных желез с применением и без применения дополнительного оборудования с потенциально менее заметными послеоперационными рубцами [2, 5–15, 19–23, 27]. Поиск оптимальной методики удаления железы привел нас к разработке и выполнению манипуляций через ретроаурикулярный/заушный доступ с проведением эндоскопического ассистирования.

Цель исследования: повышение эффективности хирургического лечения пациентов с доброкачественными новообразованиями поднижнечелюстных слюнных желез, путем применения нового хирургического доступа для их удаления с использованием эндоскопического ассистирования.

## Материал и методы

С мая 2021 по ноябрь 2022 г. в условиях стационара отделения челюстно-лицевой хирургии ФГБУ НМИЦ «ЦНИИС и ЧЛХ» проведено хирургическое лечение 15 пациентов, имеющих показания к удалению поднижнечелюстной слюнной железы с диагнозами: «плеоморфная аденома слюнной железы» (13 пациентов), «опухоль Уортинга» (2 пациента). Возраст пациентов составлял от 23 до 63 лет (средний возраст 39 лет). Большинство пациентов не страдали какими-либо сопутствующими заболеваниями, у трети пациентов диагностирована гипертоническая болезнь и заболевания желудочно-кишечного тракта. Средний срок пребывания в стационаре составил 8 дней. Оперативное вмешательство в среднем заняло 180 минут. В подавляющем большинстве новообразования были представлены плеоморфной аденомой слюнной железы, в двух случаях была диагностирована опухоль Уортинга (аденолимфома). Диагнозы подтверждены гистологически.

Удаление желез проводили через ретроаурикулярный (заушный) доступ с применением эндоскопического ассистирования. Критерии отбора пациентов заключались в отсутствии ранее проведенных оперативных вмешательствах в поднижнечелюст-

ной области. Всем пациентам на этапе предоперационной подготовки выполняли пункционную биопсию новообразования с целью верификации диагноза, мультиспиральную компьютерную и магнитно-резонансную томографию головы и шеи с целью уточнения размеров и локализации новообразований, визуализации хода лицевых сосудов и предварительной оценки области оперативного вмешательства.

**Хирургическая техника** (рис. 1–4). Оперативное вмешательство выполняли в условиях комбинированного эндотрахеального наркоза при положении пациента лежа на спине с поворотом головы в контрлатеральную сторону. По предварительной разметке выполняли кожный разрез от основания

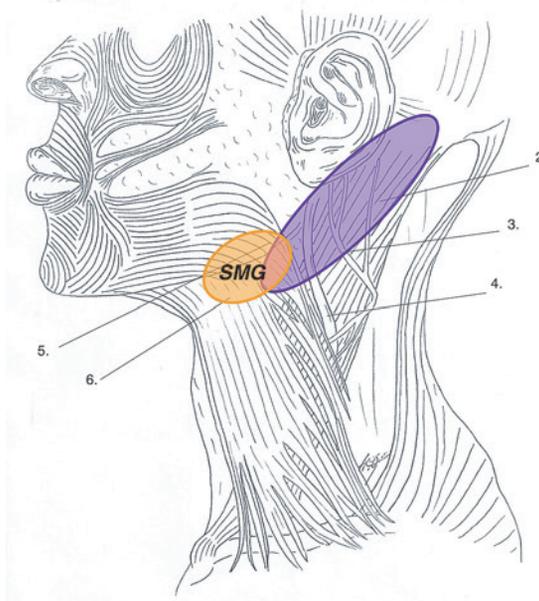


Рис. 1. Схема проведения ретроаурикулярного/заушного доступа к поднижнечелюстной слюнной железе (SMG)

1. Фиолетовым овалом обозначена область диссекции.
2. Грудино-ключично-сосцевидная (кивательная) мышца
3. Большой ушной нерв
4. Наружная яремная вена
5. Угол нижней челюсти
6. Подкожная мышца шеи

Figure 1. Schematic representation of retroauricular access to the submandibular salivary gland (SMG)

1. The purple oval indicates the area of dissection
2. Sternocleidomastoid muscle
3. Great auricular nerve
4. External jugular vein
5. Angle of the mandible
6. Platysma

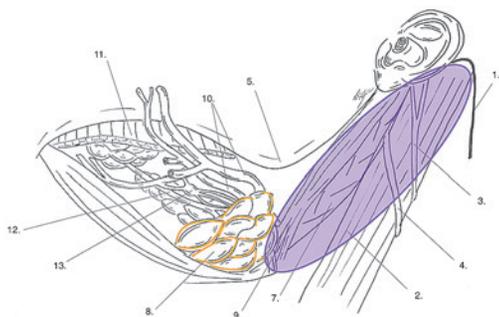


Рис. 2. Схема проведения ретроаурикулярного/заушного доступа. Фиолетовым овалом обозначена область диссекции.

1. Схема кожного разреза
2. Грудино-ключично-сосцевидная (кивательная) мышца
3. Большой ушной нерв
4. Наружная яремная вена
5. Угол нижней челюсти
6. Подкожная мышца шеи
7. Двубрюшная мышца, заднее брюшко
8. Поднижнечелюстная слюнная железа
9. Шило-подъязычная мышца
10. Лицевые артерия и вена
11. Челюстно-подъязычная мышца
12. Вартонов проток
13. Поднижнечелюстной ганглий

Figure 2. Schematic representation of retroauricular access  
The purple oval indicates the area of dissection

1. Skin incision
2. Sternocleidomastoid muscle
3. Great auricular nerve
4. External jugular vein
5. Angle of the mandible
6. Platysma
7. Digastric muscle, posterior belly
8. Submandibular salivary gland
9. Stylohyoid muscle
10. Facial artery and vein
11. Mylohyoid muscle
12. Wharton's duct
13. Submandibular ganglion

мочки уха, далее вверх по нижней и средней трети заушной борозды, после чего разрез продлевали вверх и закругляли по проекции сосцевидного отростка, продолжали линейно вниз по линии роста волос длиной 5–6 см [1]. Острым и тупым путем поднимали кожный лоскут с подкожно-жировой клетчаткой до передней границы кивательной мышцы [2], по ходу диссекции выделяли большой ушной нерв [3] и наружную яремную вену [4]. Пальпаторно определяли контуры угла нижней челюсти [5], визуализировали волокна подкожной мышцы шеи [6], проводили мобилизацию и отделение задних отделов подкожной мышцы шеи от переднего края кивательной мышцы общей длиной 4–5 см. Визуализировали заднее брюшко двубрюшной мышцы [7], тупым и острым путем проходили в субфасциальном слое в поднижнечелюстную область по наружной поверхности заднего брюшка. В сформированном тоннеле определяли капсулу поднижнечелюстной слюнной железы с новообразованием [8], проводили диссекцию нижней и задней

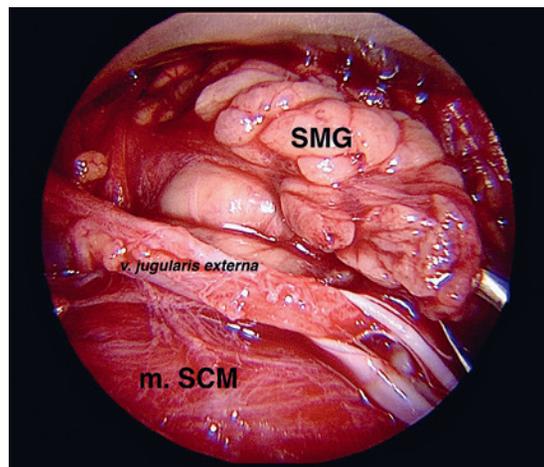


Рис. 3. Вид операционного поля через ретроаурикулярный доступ. SMG – поднижнечелюстная слюнная железа; m. SCM – кивательная мышца

Fig. 3. View of the surgical field through retroauricular access  
SMG – submandibular gland; m. SCM – sternocleidomastoid muscle.

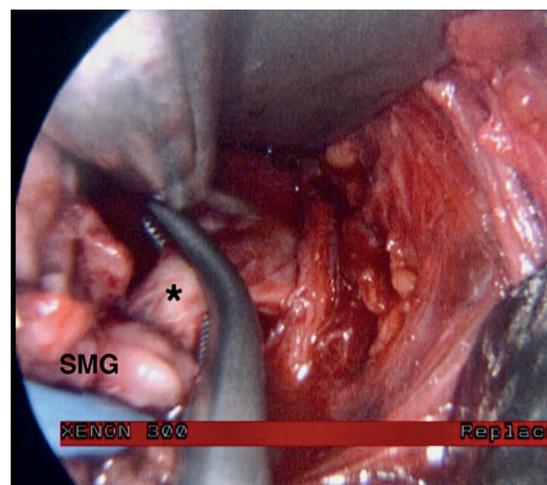


Рис. 4. Лигирование Вартонова протока (\*) перед удалением поднижнечелюстной слюнной железы (SMG)

Fig. 4. Wharton's duct ligation

\* – Wharton's duct. SMG – submandibular gland

поверхности железы от мышечных волокон двубрюшной, шилоподъязычной мышц [9], выделяли лицевые сосуды [10], огибающие заднелатеральный полюс железы. В двух случаях лицевая вена была лигирована и пересечена, т.к. ход лицевых сосудов не позволял открыть полноценный доступ к новообразованию. В остальных случаях сосуды были успешно выделены от окружающих тканей и отведены от новообразования. Сосуды выделяли от окружающих тканей, брали на держалку и отводили, при невозможности сохранения – перевязывали и пересекали. Острым и тупым путем проводили диссекцию тканей латеральной поверхности железы от внутренней поверхности нижней челюсти. Под контролем эндоскопа выделяли верхний и медиальный полюса железы от челюстно-подъязычной [11], подъязычно-язычной мышц, определяли и выделяли главный поднижнечелюстной слюнный проток [12], после чего проток прошивали и пересекали. В проекции верхнего полюса железы определяли поднижнечелюстной вегетативный ганглий

[13] с отходящими нервными волокнами от язычного нерва, проводили отсечение ганглия. По ходу диссекции проводили коагуляцию коллатеральных питающих сосудов. После чего поднижнечелюстную слюнную железу с новообразованием удаляли через сформированный тоннель. Ревизию ложа удаленной железы проводили под контролем эндоскопа. Рану послонно ушивали узловыми швами с установкой активных и пассивных дренажей.

## Результаты

Первые трое суток рана велась под давящей повязкой с использованием активных и пассивных дренажей. Пациенты находились под динамическим наблюдением в течение 8 месяцев. Согласно проведенному анкетированию все пациенты удовлетворены качеством проведенного лечения, функциональным и эстетическим аспектом. Пареза мимической мускулатуры, иннервируемой краевой и шейной ветвями лицевого нерва не отмечено ни в одном случае.

Послеоперационные осложнения заключались в парестезии мочки уха, проявляющейся в виде чувства онемения и покалывания в течение первого месяца после операции. Полное восстановление чувствительности отмечено у всех пациентов в сроки от 3 до 8 месяцев.

## Обсуждение

Проведя сравнительную оценку ретроаурикулярного доступа к поднижнечелюстной слюнной железе и традиционного доступа по боковой поверхности шеи на основе контрольной группы пациентов (30 пациентов), а также, по данным литературы, за последние годы мы отметили идентичные сроки восстановления, возможность появления общехирургических послеоперационных осложнений в обеих группах с равной частотой и высокую эстетическую удовлетворенность пациентов, прооперированных через заушный доступ. Явные преимущества доступа заключаются в отсутствии возможного пареза мимической мускулатуры, иннервируемой краевой и шейной ветвями лицевого нерва, т.к. диссекция тканей проводится в субплатизмальном слое, обеспечивая безопасность хирургической работы. Особенностью доступа является начало диссекции с заднего полюса железы, что позволяет в преобладающем большинстве случаев сохранять и отводить лицевые сосуды, тем самым дополнительно обеспечивать протекцию краевой ветви лицевого нерва от возможных повреждений. В своей работе мы применяли эндоскопию как метод контроля для улучшения визуализации операционного поля, используя ретракторы со световодами и стандартные хирургические инструменты, что позволило избежать перерастяжения тканей и в то же время получить полноценный обзор зоны оперативного вмешательства [5]. В целях профилактики термического повреждения краевой ветви лицевого нерва следует минимизировать использование электрокоагуляции. Ретроаурикулярный доступ позволяет сохранить целостность подкожной мышцы шеи: диссекция тканей проводится по связкам, не затрагивая мышечные волокна. При удалении новообразований поднижнечелюстной области через заушный доступ могут возникать ограничения по размеру самих образований, что требует увеличения зоны диссекции. В нашей работе образования до 5 см в диаметре были успешно удалены через ретроаурикулярный доступ без расширения операционного поля. [6, 7, 17].

Расположение рубца в заушной области положительно сказывается на функциональной реабилитации пациентов за счет отсутствия тянущих рубцов в подвижной зоне, а также психологическом состоянии пациентов и быстрой социальной адаптации после оперативного лечения. Согласно нашим наблюдениям, сроки заживления операционной раны были одинаковы в обеих группах пациентов: послеоперационные швы удалены на 14-е сутки.

Выполнение ретроаурикулярного доступа к поднижнечелюстной слюнной железе требует от хирурга усовершенствования мануальных навыков работы «в тоннеле» и опыта работы с эндоскопическим оборудованием, не требует наличия дополнительного оборудования, кроме эндоскопа и ретрактора со световодом.

Доступ также можно использовать для удаления боковых кист шеи и удаления поднижнечелюстных желез при хронических сиалоаденитах.

## Выводы

Ретроаурикулярный доступ позволяет успешно удалять новообразования поднижнечелюстных слюнных желез с сохранением целостности волокон подкожной мышцы шеи, избегая пареза мимической мускулатуры и отсутствия тянущих и заметных рубцов в области боковой поверхности шеи.

Методика по удалению поднижнечелюстной слюнной железы с применением заушного доступа может быть применима в отделениях челюстно-лицевой хирургии при наличии эндоскопической аппаратуры.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Kostyaeva M.G., Eremina I.Z., Kastyro I.V. Morphology and physiology of salivary glands. *Head and neck. Russian Journal.* 2022;10(3):81-7. Doi: <http://doi.org/10.25792/HN.2022.10.3.81-87> [Костяева М.Г., Еремина И.З., Кастыро И.В. Морфология и физиология слюнных желез. *Голова и шея. Российский журнал.* 2022;10(3):81-7. Doi: <http://doi.org/10.25792/HN.2022.10.3.81-87> (In Russ.)].
2. Beahm D.D., Peleaz L., Nuss D.W., et al. Surgical approaches to the submandibular gland: A review of literature. *Int. J. Surg.* 2009;7:503-9. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2009.09.006>.
3. de Carvalho A.S., Dedivitis R.A., de Castro M.A., Nardi C.E. Submandibular gland excision. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2015;42(1):14-7. Doi: <https://doi.org/10.1590/0100-69912015001004>.
4. Hernando M., Echarri R.M., Taha M., et al. Surgical complications of submandibular gland excision. *Acta Otorrinolaringol. Esp.* 2012;63(1):42-6. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2011.08.001>.
5. de Brito Neves C.P., Lira R.B., Chulam T.C., Kowalski L.P. Retroauricular endoscope-assisted versus conventional submandibular gland excision for benign and malignant tumors. *Surg. Endoscopy.* 2020;34(1):39-46. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07173-3>.
6. Roh J.L. Removal of the submandibular gland by a retroauricular approach. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2006;132(7):783-7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2007.03.003>.
7. Roh J.L. Retroauricular hairline incision for removal of upper neck masses. *Laryngoscope.* 2005;115(12):2161-6. Doi: <https://doi.org/10.1097/01.MLG.0000181496.22493.5A>.
8. Byeon H.K., Koh Y.W. The new era of robotic neck surgery: The universal application of the retroauricular approach. *J. Surg. Oncol.* 2015;112(7):707-16. Doi: <https://doi.org/10.1002/jso.24019>.

9. Lee D.Y., Jung K.Y., Baek S.K. Endoscopic submandibular gland resection preserving great auricular nerve and periauricular sensation. *Auris Nasus Larynx*. 2016;43(1):89–92. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.anl.2015.08.013>.
10. Chen W.L., Yang Z.H., Wang Y.J., et al. Removal of the submandibular gland using a combined retroauricular and transoral approach. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2009;67(3):522–7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2008.06.057>.
11. Yang F., Alkebsi K., Chen S., et al. Gasless Endoscopic Submandibular Gland Excision Through Hairline Approach. *J. Craniofac. Surg.* 2023;34(5):1563–9.
12. Ho C.F., Hsin L.J., Yang S.W., et al. Postauricular incision versus conventional transcervical incision in submandibular gland excision: A systematic review and meta-analysis. *Asian J. Surg.* 2023;46(1):18–23. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2022.03.072>.
13. Parente Arias P.L., Fernández Fernández M.M., Varela Vázquez P., de Diego Muñoz B. Minimally invasive video-assisted submandibular sialadenectomy: surgical technique and results from two institutions. *Surg. Endosc.* 2016;30(8):314–20. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4604-0>.
14. Song C.M., Jung Y.H., Sung M.W., Kim K.H. Endoscopic resection of the submandibular gland via a hairline incision: a new surgical approach. *Laryngoscope*. 2010;120(5):970–4. Doi: <https://doi.org/10.1002/lary.20865>.
15. Ho C.F., Yang T.H., Hsin L.J., et al. Postauricular Incision Versus Conventional Transcervical Incision in Second Branchial Cleft Cyst Excision: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Craniofac. Surg.* 2022;33(8):2365–71.
16. Iaremenko A.I., Kolegova T.E., Sharova O.L. Endoscopically-Associated Hairline Approach to Excision of Second Branchial Cleft Cysts. *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2019;71(1):618–27. Doi: <https://doi.org/10.1007/s12070-018-1439-8>.
17. Rui T., Qiu P., Wang Y., et al. Benign submandibular gland tumours: outcomes of gland-preserving excision by endoscopic or conventional approach. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2023;52(7):760–7. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2022.11.017>.
18. Yu G., Peng X. Conservative and functional surgery in the treatment of salivary gland tumours. *Int. J. Oral Sci.* 2019;11,22. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41368-019-0059-9>.
19. Chen L.S., Zhang S.Y., Huang X.M., et al. A comparison between endoscopic-assisted submandibular gland resection via retroauricular hairline incision and conventional submandibular gland resection. *Chin. J. Otorhinolaryngol. Head Neck Surg.* 2011;46(7):561–5.
20. Woo S.H., Park J.J., Kwon M., Kim J.P. "Hidden scar" submandibular gland excision using an endoscope-assisted hairline approach. *Oral Oncol.* 2017;65:83–8. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2016.12.018>.
21. Kim J.P., Park J.J., Woo S.H. Endoscope-assisted hairline approach for resecting maxillofacial masses. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2020;49(3):310–6. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2019.06.026>.
22. Kim H., Woo S.H. Endoscopically-Assisted Scar-Free Midline Neck Mass Excision. *Clin. Exp. Otorhinolaryngol.* 2021;14(3):251–8. Doi: [10.21053/ceo.2020.02446](https://doi.org/10.21053/ceo.2020.02446).
23. Zhu G., Li C. Developments and trends of endoscopic salivary gland resection: from endoscope-assisted to full endoscopic. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2023;41(4):377–84. Doi: [10.7518/hxkq.2023.2023116](https://doi.org/10.7518/hxkq.2023.2023116).
24. Park Y.M., Kim D.H., Kang M.S., et al. Real impact of surgical robotic system for precision surgery of parotidectomy: retroauricular parotidectomy using da Vinci surgical system. *Gland Surg.* 2020;9(2):183–91. Doi: [10.21037/gs.2020.01.05](https://doi.org/10.21037/gs.2020.01.05).
25. Garcia-Serrano G., Моїух А., Marañillo E., et al. Vascular clinical anatomy of the submandibular gland. *J. Craniofac. Surg.* 2020;48(6):582–9. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2020.04.004>.
26. Badash I., Raskin J., Pei M., et al. Contemporary Review of Submandibular Gland Sialolithiasis and Surgical Management Options. *Cureus.* 2022;14(8):e28147. Doi: [10.7759/cureus.28147](https://doi.org/10.7759/cureus.28147).
27. Ukhanov M.M., Ivaschenko A.V., Fedyayev I.M., et al. Application of robot-associated systems for head and neck surgery. *Head and neck. Rus. J.* 2019;7(2):52–63. Doi: [10.25792/HN.2019.7.2.52-63](https://doi.org/10.25792/HN.2019.7.2.52-63). [Уханов М.М., Иващенко А.В., Федеев И.М. и др. Применение робот-ассистированных систем для операций в области головы и шеи. *Голова и шея = Head and neck. Rus. J.* 2019;7(2):52–63. Doi: [10.25792/HN.2019.7.2.52-63](https://doi.org/10.25792/HN.2019.7.2.52-63) (In Russ.)].

Поступила 29.09.2024

Получены положительные рецензии 05.09.24

Принята в печать 27.09.24

Received 29.09.2024

Positive reviews received 05.09.24

Accepted 27.09.2024

**Вклад авторов.** С.Б. Буцан, Г.Г. Чхаидзе, А.А. Даниленко – концепция и дизайн исследования. А.А. Даниленко – сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста. С.Б. Буцан, Г.Г. Чхаидзе – редактирование. **Contribution of the authors.** S.B. Butsan, G.G. Chkhaidze, A.A. Danilenko – concept and design of the study. A.A. Danilenko – data collection and processing, statistical processing of the data, text writing. S.B. Butsan, G.G. Chkhaidze – editing.

#### Информация об авторах:

Буцан Сергей Борисович – д.м.н., ФГБУ НМИЦ «ЦНИИСиЧЛХ». Адрес: 119021, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д.16. Doi: <http://orcid.org/0000-0002-4013-8472>.

Чхаидзе Георгий Гурамович – к.м.н., ФГБУ НМИЦ «ЦНИИСиЧЛХ». Адрес: 119021, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д.16. Doi: <http://orcid.org/0009-0002-4666-6695>.

Даниленко Анна Андреевна – диссертант, ФГБУ НМИЦ «ЦНИИСиЧЛХ». Адрес: 119021, Москва, ул. Тимура Фрунзе, д.16. e-mail: [annadanilenko401@gmail.com](mailto:annadanilenko401@gmail.com). Doi: <https://orcid.org/0009-0004-5565-3233>.

#### Information about the authors:

Sergey Borisovich Butsan – Doctor of Medical Sciences, Central Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery. Address: 16 Timur Frunze St., 119021 Moscow. Doi: <http://orcid.org/0000-0002-4013-8472>.

Georgy Guramovich Chkhaidze – Candidate of Medical Sciences, Central Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery. Address: 16 Timur Frunze St., 119021 Moscow. Doi: <http://orcid.org/0009-0002-4666-6695>.

Anna Andreevna Danilenko – Postgraduate Student, Central Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery. Address: 16 Timur Frunze St., 119021 Moscow. e-mail: [annadanilenko401@gmail.com](mailto:annadanilenko401@gmail.com). Doi: <https://orcid.org/0009-0004-5565-3233>.