

© Team of authors, 2026 / © Коллектив авторов, 2026

3.1.3. Otorhinolaryngology, 3.1.6. Oncology, radiation therapy, 3.1.9. Surgery, 3.1.11. Pediatric Surgery /  
3.1.3. Оториноларингология, 3.1.6. Онкология, лучевая терапия, 3.1.9. Хирургия, 3.1.11. Детская хирургия

## An endoscopic approach to surgical treatment of Ewing's sarcoma of the sinonasal region in children

E.I. Chechev<sup>1</sup>, I.N. Vorozhtsov<sup>1,2</sup>, A.V. Lopatin<sup>1</sup>, E.I. Konopleva<sup>1</sup>,  
Ya.M. Chuiko<sup>1</sup>, N.S. Grachev<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Department of Otorhinolaryngology, MINO ROSBIOTECH University, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Department of Pediatric Surgery and Urology-Andrology named after Prof. L.P. Alexandrov, Institute of Clinical Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Contacts: Chechev Egor Igorevich – e-mail: e.i.chechev@gmail.com

## Эндоскопический подход хирургического лечения саркомы Юинга синоназальной области у детей

Е.И. Чечев<sup>1</sup>, И.Н. Ворожцов<sup>1,2</sup>, А.В. Лопатин<sup>1</sup>, Е.И. Коноплева<sup>1</sup>,  
Я.М. Чуйко<sup>1</sup>, Н.С. Грачев<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава РФ, Москва, Россия

<sup>2</sup>Кафедра оториноларингологии ФГБОУ ВО МИНО РОСБИОТЕХ, Москва, Россия

<sup>3</sup>Кафедра детской хирургии и урологии-андрологии им. проф. Л.П. Александрова ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) Минздрава РФ, Москва, Россия

Контакты: Чечев Егор Игоревич – e-mail: e.i.chechev@gmail.com

## 儿童鼻腔鼻窦区尤文肉瘤的内镜下外科治疗方法

E.I. Chechev<sup>1</sup>, I.N. Vorozhtsov<sup>1,2</sup>, A.V. Lopatin<sup>1</sup>, E.I. Konopleva<sup>1</sup>,  
Ya.M. Chuiko<sup>1</sup>, N.S. Grachev<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>俄罗斯联邦卫生部德米特里·罗加乔夫国家儿童血液学、肿瘤学与免疫学医学研究中心，莫斯科，俄罗斯

<sup>2</sup>俄罗斯生物技术大学 (ROSBIOTECH) 耳鼻咽喉科，莫斯科，俄罗斯

<sup>3</sup>俄罗斯联邦卫生部 I.M. Sechenov 第一莫斯科国立医科大学临床医学院 L.P. Alexandrov 教授命名的小儿外科与泌尿-男科学系，莫斯科，俄罗斯

联系人: Chechev Egor Igorevich – e-mail: e.i.chechev@gmail.com

Ewing's sarcoma is a highly aggressive malignant tumor from the group of small-round cell sarcomas, which is most common in children and adolescents. Tumor localization in the maxillofacial region and paranasal sinuses is rare (1-9.8% of cases), which creates difficulties in accumulating clinical experience. Achieving complete resection with negative edges (R0) is a key prognostic factor, however, the anatomical proximity of vital structures limits the possibility of open interventions. A relevant area is the use of minimally invasive video endoscopic transnasal accesses. The presented case demonstrates the effectiveness of a multidisciplinary approach. Achieving R0 resection is a cornerstone of surgical oncology in Ewing's sarcoma, significantly improving the prognosis. The world literature describes a direct correlation between the radicality of surgery and outcome: incomplete resection (R2) leads to a risk of progression, while radical removal after neoadjuvant therapy allows for long-term remission. The use of endoscopic transnasal access in SJS is a promising but poorly studied area due to the rarity of the pathology. The available data and the presented case indicate that such access allows for adequate local control in complex locations with minimal injury, rapid recovery and a good aesthetic result, which is critically important for compliance with chemotherapy timings in pediatric practice. Ewing's maxillofacial sarcoma in children is a rare pathology that requires an individualized approach. This clinical example demonstrates that endoscopic transnasal excision is a feasible and effective method of achieving R0 resection after neoadjuvant chemotherapy. The method provides radicality and low injury, however, for final conclusions and standardization of the approach, it is necessary to accumulate further experience and conduct multicenter studies.

**Keywords:** Ewing's sarcoma, pediatric oncology, radiation therapy, transnasal endoscopic surgery, Skullbase surgery, otorhinolaryngology, sinonasal region  
**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Funding.** The study was performed without external funding.

**For citation:** Chechev E.I., Vorozhtsov I.N., Lopatin A.V., Konopleva E.I., Chuiko Ya.M., Grachev N.S. An endoscopic approach to surgical treatment of Ewing's sarcoma of the sinonasal region in children. *Head and Neck. Russian Journal.* 2026;14(2):108–114

**Doi: 10.25792/HN.2026.14.2.108-114**

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

Саркома Юинга (СЮ) является высокоагрессивной злокачественной опухолью из группы мелкокруглоклеточных сарком, наиболее часто встречающейся у детей и подростков. Локализация опухоли в челюстно-лицевой области и околоносовых пазухах встречается редко (1,0–9,8% случаев), что создает трудности в накоплении клинического опыта. Достижение полной резекции с отрицательными краями (R0) является ключевым прогностическим фактором, однако анатомическая близость жизненно важных структур ограничивает возможность открытых вмешательств. Актуальным направлением является применение малоинвазивных видеоэндоскопических трансназальных доступов. Представленный случай демонстрирует эффективность мультидисциплинарного подхода. Достижение R0-резекции является краеугольным камнем хирургической онкологии при СЮ, значимо улучшая прогноз. В мировой литературе описана прямая корреляция между радикальностью операции и исходом: неполная резекция (R2) ведет к риску прогрессирования, в то время как радикальное удаление после неoadъювантной терапии позволяет добиться длительной ремиссии. Использование эндоскопического трансназального доступа при СЮ является перспективным, но малоизученным направлением из-за редкости патологии. Имеющиеся данные и представленный случай свидетельствуют, что такой доступ позволяет обеспечить адекватный локальный контроль при сложных локализациях с минимальной травматизацией, быстрым восстановлением и хорошим эстетическим результатом, что критически важно для соблюдения таймингов химиотерапии (ХТ) в педиатрической практике. СЮ челюстно-лицевой области у детей – редкая патология, требующая индивидуализированного подхода. Данный клинический пример демонстрирует, что эндоскопическое трансназальное удаление является выполнимым и эффективным методом достижения R0-резекции после неoadъювантной ХТ. Метод обеспечивает радикальность и низкую травматичность, однако для окончательных выводов и стандартизации подхода необходимо накопление дальнейшего опыта и проведение многоцентровых исследований.

**Ключевые слова:** саркома Юинга, детская онкология, лучевая терапия, трансназальная эндоскопическая хирургия, хирургия основания черепа, оториноларингология, синоназальная область

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

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

**Для цитирования:** Чечев Е.И., Ворожцов И.Н., Лопатин А.В., Коноплева Е.И., Чуйко Я.М., Грачев Н.С. Эндоскопический подход хирургического лечения саркомы Юинга синоназальной области у детей. *Head and neck. Голова и шея. Российский журнал.* 2026;14(2):108–114

**Doi: 10.25792/HN.2026.14.2.108-114**

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

尤文肉瘤是一种高度侵袭性的恶性肿瘤，属于小圆细胞肉瘤的一类，常见于儿童和青少年。其发生于颌面部及鼻旁窦区域较为罕见（占1–9.8%），这给临床经验的积累带来困难。实现完整的R0切除（切缘阴性）是关键的后因素，但由于肿瘤邻近重要解剖结构，限制了开放手术的实施。近年来，微创视频内镜经鼻入路逐渐成为重要的发展方向。

本文所报道病例展示了多学科综合治疗策略的有效性。在尤文肉瘤的外科治疗中，实现R0切除是核心原则，可显著改善预后。现有文献表明，手术根治性与治疗结局直接相关：不完全切除（R2）会增加疾病进展风险，而在新辅助治疗后实现根治性切除则有助于获得长期缓解。

由于该病罕见，经鼻内镜入路在尤文肉瘤中的应用仍属探索阶段。现有资料及本病例提示，该入路在复杂解剖部位可实现充分的局部控制，同时具有创伤小、恢复快及良好美容效果等优势，这对于保证儿童患者按时完成化疗具有重要意义。

儿童颌面部尤文肉瘤是一种罕见疾病，需要个体化治疗策略。本病例表明，在新辅助化疗后采用经鼻内镜切除术可行且有效，可实现R0切除。该方法兼具根治性与微创性，但仍需进一步积累病例并开展多中心研究，以形成标准化治疗方案。

**关键词:** 尤文肉瘤；儿童肿瘤学；放射治疗；经鼻内镜手术；颅底外科；耳鼻咽喉科；鼻腔鼻窦区域

利益冲突: 作者声明无利益冲突。

经费来源: 本研究未获得任何经费资助。

引用格式: **Chechev E.I., Vorozhtsov I.N., Lopatin A.V., Konopleva E.I., Chuiko Ya.M., Grachev N.S. An endoscopic approach to surgical treatment of Ewing's sarcoma of the sinonasal region in children. Head and Neck. Russian Journal. 2026;14(2):108–114**

Doi: 10.25792/HN.2026.14.2.108-114

作者对所呈现数据的原创性以及发表插图材料 (表格、图示、患者照片) 的可能性负责

## Введение

Саркома Юинга (СЮ) представляет собой высокоагрессивную злокачественную опухоль из группы мелкокруглоклеточных сарком, занимающую второе место по частоте среди первичных злокачественных новообразований костей у детей и подростков [1]. Несмотря на относительно высокую частоту встречаемости среди первичных костных злокачественных новообразований у детей, локализация в костях черепа и околоносовых пазухах является редкой, что создает значительные трудности в накоплении достаточного клинического опыта и проведении масштабных исследований для систематизации информации [2, 3].

Одним из важнейших этапов комплексного лечения ОС является локальный хирургический контроль. Основной целью хирургического вмешательства является достижение полной резекции опухоли с отрицательными краями (R0), что является значимым прогностическим фактором [4]. Анатомическая близость к жизненно важным структурам, включающим головной мозг, черепные нервы и магистральные сосуды сильно ограничивают возможность проведения блоковой резекции. Хирургическое лечение данных новообразований требует мультидисциплинарного подхода с участием нейрохирургов, челюстно-лицевых хирургов, оториноларингологов, онкологов и лучевых терапевтов. Одной из наиболее актуальных тем для изучения является использование видеоэндоскопических трансназальных оперативных вмешательств, которые могут обеспечить оптимальный и менее травматичный доступ, по сравнению с классической открытой операцией. В данной статье представлен клинический пример использования трансназального эндоскопического доступа для локального контроля при СЮ.

## Клинический случай

В марте 2023 года пациентка 12 лет обратилась в поликлинику по м/ж в связи с болезненностью в околоушной области слева, данная клиническая картина была расценена как течение левостороннего отита. Проводилась консервативная антибактериальная терапия без положительной динамики.

За 2 месяца отмечалась отрицательная динамика в виде распространение отека на околоушную область, затруднение при глотании и открывании рта, что было расценено как паратонзиллярный абсцесс, по поводу которого было проведено хирургическое вмешательство в объеме вскрытия абсцесса, в ходе которого получено только геморрагическое отделяемое. Учитывая отрицательную динамику и интраоперационную картину, было принято решение о проведении магнитно-резонансной томографии (МРТ).

По данным МРТ мягких тканей шеи выявлено объемное кистозно-сольное образование в парафарингеальном, жевательном и околоушном пространствах слева с признаками деструкции задней стенки верхнечелюстной пазухи, размеры образования 48x71x44 мм (рис. 1).

В связи с наличием объемного образования была проведена инцизионная биопсия в области ротоглотки. Гистологическая картина соответствовала СЮ, выполнено молекулярно-цитогенетическое исследование, по данным которого определена перестройка гена EWSR1. Учитывая гистологическую картину, пациенту инициирована терапия, согласно протоколу Euro-Ewing (2012).

После проведения 3 блоков химиотерапии (ХТ) отмечалась положительная динамика в виде сокращения опухолевого конгломерата на 78%. После проведения 8 блоков положительная динамика сохранялась (сокращения размеров опухоли допол-

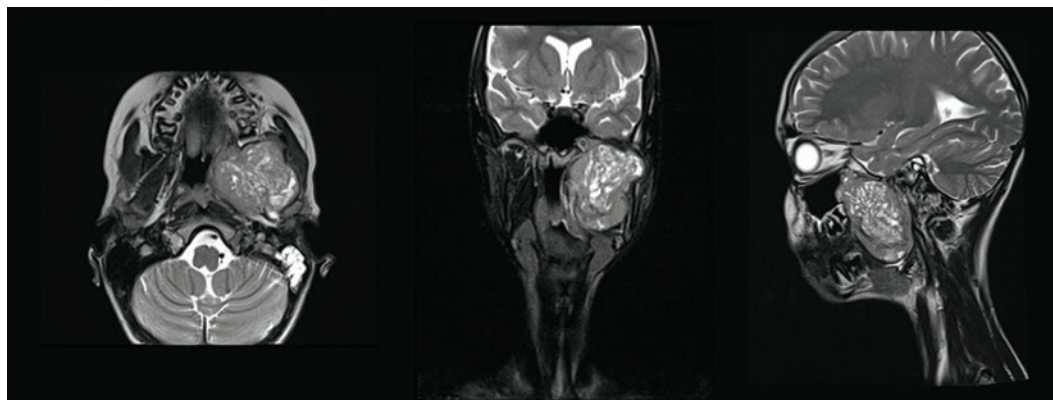


Рис. 1. МРТ мягких тканей головы и шеи перед началом неoadъювантной полихимиотерапии

Fig. 1. MRI of the soft tissues of the head and neck before the start of neoadjuvant chemotherapy

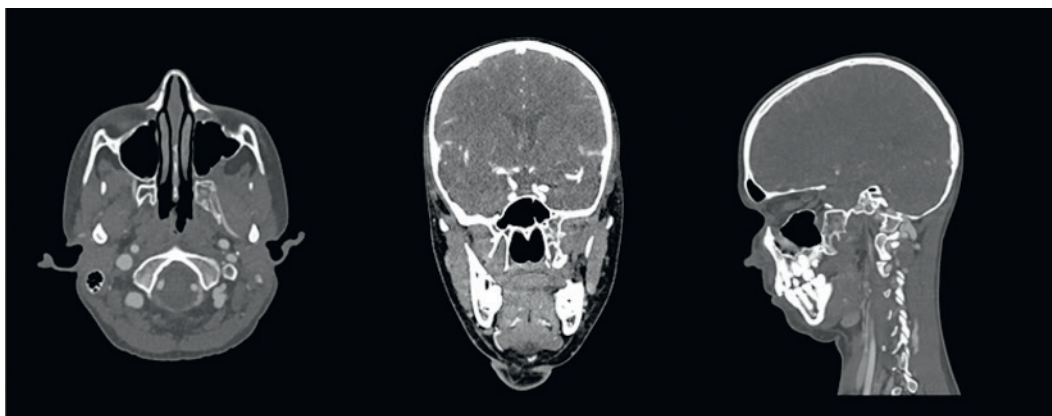


Рис. 2. МСКТ головного мозга с контрастным усилением перед оперативным вмешательством после проведения неoadъювантной полихимиотерапии

Fig. 2. CT-scan of the brain with contrast before resection, after neoadjuvant chemotherapy

нительно на 52%), в связи с чем принято решение о проведении локального хирургического контроля.

В качестве предоперационной подготовки пациентке была выполнена компьютерная томография (КТ) головного мозга и шеи с целью определения объема хирургического вмешательства и доступа (рис. 2).

Учитывая полученную картину, в рамках локального контроля было принято решение провести трансназальное эндоскопическое удаление.

Интраоперационно при осмотре полости носа слева не было визуализировано объемного образования крыловидного отростка, что было связано с выраженным сокращением опухоли на проведенную неадъювантную ПХТ. Однако по данным визуализации перед проведением хирургического локального контроля отмечалось поражение крыловидного отростка: его основания, латеральной и медиальной пластинок. Для обеспечения оптимального угла атаки и доступа к латеральному краю опухоли пациенту был выполнен эндоскопический доступ по Денкеру. После выделения и наложения клипсы на верхнечелюстную артерию было начато выделение образования из области клиновидной ямки. Границами образования являлись с латеральной стороны подвисочная ямки, с медиальной стороны – слизистая оболочка в проекции крыловидного отростка, сверху – нижний край круглого отверстия (*V2* сохранен), нижняя граница – место крепления крыловидного отростка к верхней челюсти. Новообразование

выделено в пределах неизмененных тканей и помещено в Endo-bag, удалено единым блоком.

Для оценки наличия потенциального остаточного компонента опухоли пациентке была проведена КТ в раннем послеоперационном периоде (рис. 3).

По результатам гистологического исследования в пределах исследованного материала витальной опухолевой ткани не обнаружено, картина посттерапевтического патоморфоза 4-й степени. Послеоперационный период протекал без каких-либо осложнений, что позволило перевести пациентку в профильное отделение для продолжения ХТ без нарушений временных таймингов. После проведения оперативного вмешательства пациентка продолжила комплексное лечение, включающее адъювантную полихимиотерапию и лучевую терапию (СОД 45 Гр), по результатам которого удалось достичь ремиссии по основному заболеванию. Срок наблюдения после окончания специфической терапии на момент публикации составляет 2 года.

## Обсуждение

СЮ – мелкокруглоклеточная саркома, патогномичным признаком которой является наличие специфической транслокации с участием генов *EWSR1* и *FLI1*. На долю черепно-лицевых локализаций СЮ, включая челюстно-лицевую область и сино-



Рис. 3. Контрольная МСКТ головного мозга с контрастным после проведения оперативного вмешательства

Fig. 3. CT-scan of the brain with contrast after resection

назальный тракт, приходится лишь 1,0–9,8% от всех случаев заболевания [5, 6].

По данным обзоров литературы, средний возраст пациентов в детской популяции с СЮ челюстно-лицевой области составляет около 10 лет, с несколько большей предрасположенностью у лиц мужского пола [7, 8].

Клиническая картина СЮ основания черепа и синоназального тракта зависит от точной локализации и распространения опухоли. Наиболее частыми симптомами являются: пальпируемое объемное новообразование, локальная боль, а также отсутствие носового дыхания, аносмия (при синоназальной локализации), периорбитальный отек, экзофтальм (при распространении в орбиту) [3, 9, 10].

«Золотым стандартом» диагностики является гистологическое и молекулярно-генетическое исследование материала биопсии. Опухоль состоит из мелких круглых клеток, иммуногистохимически позитивна для CD99. Подтверждением диагноза служит выявление перестройки гена EWSR1 на хромосоме 22 и гена FLI1 на хромосоме 11 [t (11;22) (q24; q12)] с помощью FISH-анализа [11–14].

Современные малоинвазивные подходы, такие как эндоскопическая трансназальная биопсия, позволяют получить диагностический материал даже из труднодоступных областей челюстно-лицевой области и основания черепа с минимальной травматизацией. В некоторых случаях, как отмечено в работе D. Scharz и соавт. (2020), даже диагностическая биопсия может привести к функциональной декомпрессии и улучшению неврологической симптоматики [15].

R0-резекция, подразумевающая полное удаление опухоли с негативными краями резекции, является краеугольным камнем хирургической онкологии. При СЮ достижение R0 статуса считается одной из важнейших позитивных прогностических переменных [4, 16, 17]. Анализ отдельных клинических случаев демонстрирует прямую корреляцию между радикальностью операции и онкологическим исходом. В случае, описанном M.E. Negri и соавт., у пациента с обширной СЮ решетчатого синуса с интракраниальным распространением была выполнена R2-резекция (макроскопически неполная), что, несмотря на последующую химиолучевую терапию, привело к быстрому локальному прогрессированию. После смены схемы ХТ и проведения лучевой терапии удалось достичь ремиссии, однако этот случай подчеркивает неблагоприятный прогноз при невозможности первичного радикального удаления [18].

Напротив, в случае синоназальной СЮ, описанном J.K. Lin и соавт. (2018), после неоадьювантной ХТ была выполнена радикальная эндоскопическая резекция, что в комбинации с послеоперационной лучевой терапией позволило добиться отсутствия рецидива в течение 15 месяцев наблюдения [19]. Аналогично, в отчете S. Sreedharan и соавт. (2024) о двух педиатрических случаях экстраоссальной синоназальной СЮ подчеркивается, что многокомпонентное лечение, включающее радикальную хирургию, является залогом благоприятного исхода [20]. Таким образом, локальный хирургический контроль с достижением R0-резекции значительно улучшает показатели бессобытийной и общей выживаемости и является важным фактором лечения пациентов с СЮ.

Одним из открытых до сих пор вопросов является выбор предпочтительного доступа и метода локального хирургического контроля при опухолях челюстно-лицевой и синоназальной областей. Благодаря развитию эндоскопических технологий и широкому внедрению эндоназальных доступов подход к резек-

ции опухолей основания черепа и синоназальной области кардинально изменился. Эндоскопические операции приобрели большую популярность за последнее десятилетие при хирургическом лечении доброкачественных образований синоназального тракта и основания черепа [21]. Эндоскопический трансназальный доступ позволяет получить прямой доступ к опухоли с минимальной травматизацией критических структур, а также улучшить эстетический результат, что особенно важно в педиатрической практике [22].

Использование эндоскопического трансназального доступа при СЮ остается открытой темой. Доступные сравнительные исследования ограничены, а рандомизированные данные по конкретным опухолям отсутствуют в силу редкой частоты встречаемости представленной нозологии.

В серии исследований синоназальных злокачественных новообразований, проведенных в нескольких учреждениях, сообщается о сходном контроле заболевания и выживаемости при использовании эндоскопического и открытого подходов у тщательно отобранных пациентов, при этом некоторые исследования документируют более быстрое восстановление после операции при использовании эндоскопического доступа, что является критически важным условием для соблюдения временных рамок между блоками ХТ [23, 24].

Эффективность трансназального эндоскопического оперативного вмешательства при СЮ также доказывают клинические случаи, описанные в мировой литературе. В статье D. Lepera и соавт. представлены 2 клинических случая успешного применения трансназального эндоскопического удаления СЮ синоназальной области [25].

В приведенном клиническом наблюдении также отмечается высокая эффективность данного оперативного вмешательства, позволившего не только радикально провести операцию, но и добиться быстрого восстановления пациента в раннем послеоперационном периоде. На данном примере можно сделать вывод, что эндоскопическое радикальное удаление СЮ челюстно-лицевой области является возможным и потенциально более эффективным, чем открытый доступ при сложных локализациях. Однако для окончательных выводов необходимо проведение многоцентровых исследований, посвященных данной, редко встречающейся патологии [26].

## Заключение

СЮ челюстно-лицевой области и синоназального тракта у детей – это редкая и клинически сложная патология. Несмотря на первостепенную роль ХТ, хирургическое лечение остается критически важным компонентом лечения пациента. Данные современной литературы убедительно свидетельствуют о том, что достижение R0-резекции является ключевым позитивным прогностическим фактором, значительно улучшающим общую и бессобытийную выживаемость. Развитие хирургических технологий, в частности эндоскопических эндоназальных доступов, расширяет возможности радикального удаления опухолей этой локализации с минимальной травматизацией и наилучшим эстетическим результатом. Окончательный выбор метода локального контроля должен приниматься индивидуально мультидисциплинарной командой с учетом резектабельности опухоли, возраста пациента, ответа на неоадьювантную ХТ и потенциальных отдаленных последствий лечения. Для формирования более убедительной доказательной базы необходимы дальнейшие многоцентровые исследования и накопление международного опыта.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Redini F., Heymann D. Bone Tumor Environment as a Potential Therapeutic Target in Ewing Sarcoma. *Front. Oncol.* 2015;5:279. Doi: 10.3389/fonc.2015.00279.
2. Daw N.C., Laack N.N., McIlvaine E.J., et al. Local Control Modality and Outcome for Ewing Sarcoma of the Femur: A Report From the Children's Oncology Group. *Ann. Surg. Oncol.* 2016;23:3541–7. <https://doi.org/10.1245/s10434-016-5269-1>.
3. Spiguel M.H., Schuch L.F., Kovalski L.N., et al. Ewing's sarcoma of the head and neck: A systematic review. *Oral Dis.* 2024;30(4):1784–92. Doi: 10.1111/odi.14644. [Epub 2023 Jul 1, PMID: 37392420].
4. Shimabukuro T., Suzuki K., Nakano Y., Yamamoto J. Surgical management of primary Ewing's sarcoma of the petroclival bone extend into the sphenoid sinus: A case report and review of literatures. *Surg. Neurol. Int.* 2021;12:500–500. Doi: 10.25259/SNI\_765\_2021. First case of primary sellar/suprasellar-intraventricular Ewing sarcoma: case report and review of the literature. Doi: 10.1016/J.WNEU.2016.12.045.
5. Alvarez-Berdecia A., Schut L. Bruce D.A. Localized primary intracranial Ewing's sarcoma of the orbital roof. *Case Rep. J. Neurosurg.* 1979;50(6):811–3.
6. Steinbok P., Flodmark O., Norman M.G., et al. Primary Ewing's sarcoma of the base of the skull. *Neurosurgery.* 1986;19(1):104–7.
7. Pant, Gitika et al. Ewings sarcoma in pediatric population of North India: Demographics, outcome & prognostic factors Pant, Gitika et al. *Clinical Epidemiology and Global Health, Volume 28, 101708*
8. Schulpen, Maya et al. The survival disparity between children and adolescents and young adults (AYAs) with Ewing sarcoma in the Netherlands did not change since the 1990s despite improved survival: A population-based study Schulpen, Maya et al. *Eur. J. Cancer. Volume 208, 114209.*
9. Shaari A., Ho R., Patel A., et al. Ewing Sarcoma of the Sinonasal Tract: A Scoping Review. *The Laryngoscope.* 2024;135:1571–80. 10.1002/lary.31925.
10. Rehman R., Osto M., Parry N., et al. Ewing Sarcoma of the Craniofacial Bones: A Qualitative Systematic Review. *Otolaryngology—Head and Neck Surg.* 2022;166:608–14. <https://doi.org/10.1177/01945998211022228>.
11. Zucman J., Delattre O., Desmaze C., et al. Cloning and characterization of the Ewing's sarcoma and peripheral neuroepithelioma t(11; 22) translocation breakpoints. *Genes, Chromosomes & Cancer.* 1992;5:271–7. Doi: 10.1002/gcc.2870050402.
12. Lee J., Nguyen P.T., Shim H.S., et al. EWSR1, a multifunctional protein, regulates cellular function and aging via genetic and epigenetic pathways. *Biochim. Biophys. Acta Mol. Basis. Dis.* 2019;1865(7):1938–45. Doi: 10.1016/j.bbdis.2018.10.042. [PMID: 30481590, PMCID: PMC6527469].
13. Aurias A., Rimbaut C., Buffe D., et al. Translocation involving chromosome 22 in Ewing's sarcoma. A cytogenetic study of four fresh tumors. *Cancer Genet. Cytogenet.* 1984;12(1):21–5. Doi: 10.1016/0165-4608(84)90003-7.
14. Delattre O., Zucman J., Melot T., et al. The Ewing family of tumors – a subgroup of small-round-cell tumors defined by specific chimeric transcripts. *N. Engl. J. Med.* 1994;331(5):294–9. Doi: 10.1056/NEJM199408043310503.
15. Schartz D., Divakar P., Tafé L., Paydarfar J. Primary Ewing's sarcoma of the petroclival bone: A case report and literature review. *Surg. Neurol. Int.* 2020;11:6. Doi: 10.25259/SNI\_415\_2019.
16. Dürr H.R., Bakhshai Y., Rechl H., Tunn P.U. Tumorresektion: Wie weit ist weit genug? [Resection margins in bone tumors: what is adequate?]. *Unfallchirurg.* 2014;117(7):593–9. German. Doi: 10.1007/s00113-013-2475-1. [PMID: 25030958].
17. Jacobson J.C., Clark R.A., Cairo S.B., et al. Multimodality treatment of pediatric Ewing sarcoma: A single-center 10-year analysis of outcomes. *Surgery.* 2022;172(4):1251–6. Doi: 10.1016/j.surg.2022.05.036. [Epub 2022 Aug 4, PMID: 35933175].
18. Negru M.E., et al. Primary Ewing's sarcoma of the sinonasal tract, eroding the ethmoid and sphenoid sinus with intracranial extension: A rare case report. *Mol. Clin. Oncol.* 2015;3(4):807–10. Doi: 10.3892/mco.2015.548.
19. Lin J.K., Liang J. Sinonasal Ewing Sarcoma: A Case Report and Literature Review. *Perm. J.* 2018;22:17–086. Doi: 10.7812/TPP/17-086.
20. Sreedharan S., Bhat S.N., Bajpai S., et al. Pediatric Extra-skeletal Sinonasal Ewing's Sarcoma: Report of Two Cases with Literature Review. *Indian J. Surg. Oncol.* 2024;15:400–7. Doi: 10.1007/s13193-024-01974-2.
21. Grachev N.S., Vorozhtsov I.N., Frolov S.V., Polev G.A. Surgical treatment of juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Pediatrics.* 2019;98(4):205–9.
22. Chechev E.I., Grachev N.S., Babashkina N.V. and others. Osteosarcoma and Ewing's sarcoma of the maxillofacial region in children: approaches to therapy and features of surgical local control. *Pediatrics named after G.N. Speransky.* 2023;102(3):131–6. Doi: 10.24110/0031-403X-2023-102-3-131-136. [Чечев Е.И., Грачев Н.С., Бабашкина Н.В. и др. Остеосаркома и саркома Юинга челюстно-лицевой области у детей: подходы к терапии и особенности хирургического локального контроля. *Педиатрия им. Г.Н. Сперанского.* 2023;102(3):131–6. Doi: 10.24110/0031-403X-2023-102-3-131-136 (In Russ.)].
23. Li M., Hoschar A.P., Budd G.T., et al. Primary Ewing's Sarcoma of the Ethmoid Sinus with Intracranial and Orbital Extension: Case Report and Literature Review. *Am. J. Otolaryngol.* 2013. <https://doi.org/10.1016/J.AMJOTO.2013.04.007>.
24. Han H.M., Kim Y.-C., Lee K., Kim T.H. Resection of Ewing Sarcoma in the Paranasal Sinus Via the Endoscopic Modified Lothrop (Draf III) Approach. *J. Rhinol.* 2021;28(1):61–5. <https://doi.org/10.18787/JR.2020.00340>.
25. Lepera D., Volpi L., Facco C., et al. Endoscopic Treatment of Ewing Sarcoma of the Sinonasal Tract. *J. Craniofac. Surg.* 2016;27(4):1001–6. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000002701>.
26. Rummyantsev A.G., Varfolomeeva S.R., Grachev N.S. et al. Principles and tools of evidence-based medicine in pediatric hematology/oncology. *Pediatric Hematology/Oncology.* 2015;10(111):6-13. [Румянцев А.Г., Варфоломеева С.Р., Грачев Н.С. и др. Принципы и инструменты доказательной медицины в детской гематологии/онкологии. *Доктор. Ру.* 2015;10(111):6–13 (In Russ.)].

Поступила 10.03.2026

Получены положительные рецензии 16.03.26

Принята в печать 18.03.26

Received 10.03.2026

Positive reviews received 16.03.26

Accepted 18.03.26

**Вклад авторов.** Е.И. Чечев – написание статьи, подготовка и редактирование текста, анализ данных, проведение операций. И.Н. Ворожцов – концепция, планирование и проведение операций. А.В. Лопатин – концепция, дизайн исследования. Е.И. Коноплева – редактирование текста. Я.М. Чуико – редактирование текста, визуализация. Н.С. Грачев – концепция, дизайн исследования, планирование и проведение операций, утверждение окончательного варианта.

**The contribution of the authors.** E.I. Chechev – writing an article, preparing and editing a text, analyzing data, conducting operations. I.N. Vorozhtsov – concept, planning and operations. A.V. Lopatin – concept, research design. E.I. Konopleva – text editing. Ya.M. Chuiko – text editing, visualization. N.S. Grachev – concept, design of the study, planning and conducting operations, approval of the final version.

#### Информация об авторах:

Чечев Егор Игоревич – врач-детский онколог НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева. Адрес: 117198, Москва, ул. Саморы Машела, д.1; e-mail: e.i.chechev@gmail.com. ORCID: 0000-0002-2607-9795

Ворожцов Игорь Николаевич – к.м.н., заведующий отделением детской онкологии, хирургии головы и шеи, нейрохирургии НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева, доцент кафедры оториноларингологии, Адрес: 117198, Москва, ул. Саморы Машела, д.1, МИНО, ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», Адрес: 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 11, стр. 1; e-mail: dr.vorozhtsov@gmail.com. ORCID: 0000-0002-1387-209X

Лопатин Андрей Вячеславович – д.м.н., профессор, врач-челюстно-лицевой хирург, заместитель генерального директора по научно-клинической работе «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева». Адрес: 117198, Москва, ул. Саморы Машела, д.1; e-mail: and-lopatin@yandex.ru. ORCID: 0000-0001-7600-6191, Scopus: 7102287262

Конopleва Елена Ивановна – врач-детский онколог, «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева». Адрес: 117198, Москва, ул. Саморы Машела, д.1; e-mail: konoplevadoc@gmail.com. ORCID: 0000-0002-6848-8714, SCOPUS: 57204282817

Чуйко Ярослав Михайлович – врач-ординатор направления детской хирургии «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева». Адрес: 117198, Москва, ул. Саморы Машела, д.1; Москва; e-mail: yaritzlev@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-3650-0309

Грачев Николай Сергеевич – д.м.н., профессор, генеральный директор ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава РФ, Адрес: 117198, Москва, ул. Саморы Машела, д.1; заведующий кафедрой детской хирургии и урологии-андрологии им. проф. Л.П. Александрова, ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава РФ, Адрес: 119048, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, e-mail: nick-grachev@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-4451-3233

#### Information about the authors:

Chechev Egor Igorevich – Pediatric Oncologist, Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology. Address:

1 Samory Mashela Street, Moscow, 117198; e-mail: e.i.chechev@gmail.com. ORCID: 0000-0002-2607-9795

Vorozhtsov Igor Nikolaevich – Cand. Med. Sci, Head of the Department of Pediatric Oncology, Head and Neck Surgery, and Neurosurgery, Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology; Address: 1 Samory Mashela Street, Moscow, 117198; Associate Professor at the Department of Otorhinolaryngology, MINO, ROSBIOTECH University. Address: 125080, Moscow, Volokolamskoe shosse, 11, building 1; e-mail: dr.vorozhtsov@gmail.com. ORCID: 0000-0002-1387-209X

Lopatin Andrey Vyacheslavovich – Dr. Med. Sci, Professor, Maxillofacial Surgeon, Deputy Director General for Scientific and Clinical Work, Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology. Address: 1 Samory Mashela Street, Moscow, 117198; e-mail: and-lopatin@yandex.ru. ORCID: 0000-0001-7600-6191, Scopus: 7102287262

Konopleva Elena Ivanovna – Pediatric Oncologist, Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology. Address: 1 Samory Mashela Street, Moscow, 117198; e-mail: konoplevadoc@gmail.com. ORCID: 0000-0002-6848-8714, SCOPUS: 57204282817

Chuyko Yaroslav Mikhailovich – Resident Physician in Pediatric Surgery, Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology. Address: 1 Samory Mashela Street, Moscow, 117198; e-mail: yaritzlev@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-3650-0309

Grachev Nikolay Sergeevich – Dr. Med. Sci, Professor, General Director of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of the Russian Federation; Address: 1 Samory Mashela Street, Moscow, 117198 Head of the Department of Pediatric Surgery and Urology-Andrology named after Prof. L.P. Alexandrov, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation. Address: 119048, Moscow, Trubetskaya St., 8, building 2; e-mail: nick-grachev@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-4451-3233