

Received: 01 December 2024 / Accepted: 27 January 2025 / Published online: 28 February 2025

DOI 10.34689/SH.2025.27.1.031

УДК 616-006

This work is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0
International License

ВАРИАНТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СИНОВИАЛЬНОЙ САРКОМЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА

Болат Ж. Шалабаев¹, <https://orcid.org/0009-0002-0670-7384>**Энет Б. Бейбіт**¹, <https://orcid.org/0000-0002-5015-7263>**Айбар А. Нуржанов**¹, <https://orcid.org/0009-0003-3874-5833>**Есения Д. Ганиева**¹, <https://orcid.org/0009-0001-0349-2560>**Мухаммадсаид Н. Сапаев**¹, <https://orcid.org/0009-0002-1481-7719>**Альмира М. Манатова**¹, <https://orcid.org/0009-0007-6460-5606>**Жулдыз М. Куаныш**¹, <https://orcid.org/0000-0002-9578-4236>**Динара С. Жарлыганова**¹, <https://orcid.org/0000-0001-6383-4035>¹ ТОО «Национальный научный онкологический центр», г. Астана, Республика Казахстан.

Резюме

Введение. Саркомы составляют 1–2,5% всех злокачественных опухолей и характеризуются агрессивным ростом и высокой смертностью. Они могут возникать в различных органах, включая лицо. Лечение сарком включает хирургическое вмешательство, лучевую и химиотерапию. Радикальная резекция с сохранением функциональности и внешнего вида является приоритетным методом лечения.

Цель исследования. Описать редкий клинический случай бифазной синовиальной саркомы щеки, диагностированной после неоднократных операций, и проанализировать эффективность хирургического лечения.

Методы. Проведен анализ клинического случая пациента с рецидивирующей опухолью щеки, включающий клинико-рентгенологические, гистологические и иммуногистохимические исследования. Выполнена хирургическая резекция опухоли с пластикой дефекта.

Результаты. Представлен вариант хирургического лечения синовиальной саркомы мягких тканей лица распространившейся в ретромаксиллярную и подвисочную области, с использованием челюстно-лицевого доступа по Лауэрс-Балону, позволяющий рассчитывать на радикальное удаление опухоли с сохранением более нормальных контуров лица. Гистологический анализ подтвердил диагноз бифазной синовиальной саркомы. Операция позволила удалить опухоль с сохранением кожных покровов. Послеоперационный период прошел без осложнений.

Выводы. Дифференциальная диагностика сарком требует комплексного подхода. Радикальная резекция с последующей пластикой эффективна при лечении саркомы щеки, обеспечивая удовлетворительный функциональный и косметический результат.

Ключевые слова: Саркома мягких тканей челюстно-лицевой области (ЧЛО), хирургическое лечение злокачественных опухолей (ЧЛО), компьютерная томография (КТ) опухолей ЧЛО.

Для цитирования: Шалабаев Б.Д., Бейбіт Э.Б., Нуржанов А.А., Ганиева Е.Д., Сапаев М.Н., Манатова А.М., Куаныш Ж.М., Жарлыганова Д.С. Вариант хирургического лечения синовиальной саркомы мягких тканей лица // Наука и Здравоохранение. 2025. Т.27 (1). С. 281-287. doi 10.34689/SH.2025.27.1.031

Abstract

OPTION FOR SURGICAL TREATMENT OF SYNOVIAL SARCOMA OF FACIAL SOFT TISSUES

Bolat D. Shalabaev¹, <https://orcid.org/0009-0002-0670-7384>**Anet B. Beibit**¹, <https://orcid.org/0000-0002-5015-7263>**Aybar A. Nurzhanov**¹, <https://orcid.org/0009-0003-3874-5833>**Yesenia D. Ganieva**¹, <https://orcid.org/0009-0001-0349-2560>**Muhammadsaid N. Sapaev**¹, <https://orcid.org/0009-0002-1481-7719>**Almira M. Manatova**¹, <https://orcid.org/0009-0007-6460-5606>**Zhuldyz M. Kuanysh**¹, <https://orcid.org/0000-0002-9578-4236>**Dinara S. Zharlyganova**¹, <https://orcid.org/0000-0001-6383-4035>¹ LLP "National Research Oncology Center", Astana, Republic of Kazakhstan.

Introduction. Sarcomas account for 1–2.5% of all malignant tumors and are characterized by aggressive growth and high mortality. They can occur in various organs, including the face. Treatment of sarcomas includes surgery, radiation and chemotherapy. Radical resection with preservation of functionality and appearance is a priority treatment method.

Objective. To describe a rare clinical case of biphasic synovial sarcoma of the cheek diagnosed after multiple surgeries and to analyze the effectiveness of surgical treatment.

Methods. An analysis of the clinical case of a patient with a recurrent cheek tumor was performed, including clinical, radiological, histological and immunohistochemical studies. Surgical resection of the tumor with defect plastic surgery was performed.

Results. A variant of surgical treatment of synovial sarcoma of facial soft tissues that has spread to the retromaxillary and infratemporal regions is presented, using the maxillofacial approach according to Lauers-Balon, which allows to count on radical removal of the tumor while preserving more normal facial contours. Histological analysis confirmed the diagnosis of biphasic synovial sarcoma. The operation allowed to remove the tumor while preserving the skin. The postoperative period passed without complications.

Conclusions. Differential diagnostics of sarcomas requires a comprehensive approach. Radical resection with subsequent plastic surgery is effective in the treatment of cheek sarcoma, providing a satisfactory functional and cosmetic result.

Keywords: *Soft tissue sarcoma of the maxillofacial region (MFR), surgical treatment of malignant tumors (MFR), computed tomography (CT) of MFR tumors.*

For citation: Shalabaev B.D., Beibit A.B., Nurzhanov A.A., Ganieva E.D., Sapaev M.N., Manatova A.M., Kuanysh Zh.M., Zharlyganova D.S. Option for surgical treatment of synovial sarcoma of soft tissues of the face // *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2025. Vol.27 (1), pp. 281-287. doi 10.34689/SH.2025.27.1.031

Түйіндеме

БЕТТІҢ ЖҰМСАҚ ТІНДЕРІНІҢ СИНОВИАЛЬДЫ САРКОМАСЫН ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМДЕУ НҰСҚАСЫ

Болат Ж. Шалабаев¹, <https://orcid.org/0009-0002-0670-7384>

Әнет Б. Бейбіт¹, <https://orcid.org/0000-0002-5015-7263>

Айбар А. Нуржанов¹, <https://orcid.org/0009-0003-3874-5833>

Есения Д. Ганиева¹, <https://orcid.org/0009-0001-0349-2560>

Мухаммадсаид Н. Сапаев¹, <https://orcid.org/0009-0002-1481-7719>

Альмира М. Манатова¹, <https://orcid.org/0009-0007-6460-5606>

Жулдыз М. Куаныш¹, <https://orcid.org/0000-0002-9578-4236>

Динара С. Жарлыганова¹, <https://orcid.org/0000-0001-6383-4035>

¹ Ұлттық ғылыми онкология орталығы» ЖШС, Астана қ., Қазақстан Республикасы;

Кіріспе. Саркомалар барлық қатерлі ісіктердің 1-2,5% құрайды және агрессивті өсумен және жоғары өліммен сипатталады. Олар әртүрлі органдарда, соның ішінде бетінде пайда болуы мүмкін. Саркоманы емдеу хирургияны, сәулеленуді және химиотерапияны қамтиды. Функционалдылығы мен сыртқы түрін сақтай отырып, радикалды резекция емдеудің басым әдісі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты. Қайталанатын операциялардан кейін диагноз қойылған жақтың екі фазалы синовиальды саркомасының сирек кездесетін клиникалық жағдайын сипаттау және хирургиялық емнің тиімділігін талдау.

Әдістері. Клиникалық, радиологиялық, гистологиялық және иммуногистохимиялық зерттеулерді қоса алғанда, бетінің қайталанатын ісігі бар науқастың клиникалық жағдайы талданды. Ақаудың пластикалық операциясымен ісіктің хирургиялық резекциясы жасалды.

Нәтижелер. Беттің жұмсақ тіндерінің синовиальды саркомасының ретромаксиллярлық және инфратемпоральды аймақтарға тараған хирургиялық емінің нұсқасы беттің қалыпты контурын сақтай отырып, ісіктерді түбегейлі жоюға мүмкіндік беретін Lauwers-Ballon жақ-бет тәсілін қолдану арқылы ұсынылған. Гистологиялық талдау екі фазалы синовиальды саркома диагнозын растады. Операция теріні сақтай отырып, ісіктерді алып тастауға мүмкіндік берді. Операциядан кейінгі кезең асқынусыз өтті.

Қорытындылар. Саркоманың дифференциалды диагностикасы кешенді тәсілді қажет етеді. Радикалды резекциядан кейін пластикалық хирургия қанағаттанарлық функционалды және косметикалық нәтиже беретін щек саркомасын емдеуде тиімді.

Түйінді сөздер: *Жақ-бет аймағының жұмсақ тінінің саркомасы (МФ), қатерлі ісіктерді хирургиялық емдеу (МФ), жақ-бет аймағының ісіктерінің компьютерлік томографиясы (КТ).*

Дәйексөз үшін: Шалабаев Б.Д., Бейбіт Ә.Б., Нуржанов А.А., Ганиева Е.Д., Сапаев М.Н., Манатова А.М., Куаныш Ж.М., Жарлыганова Д.С. Беттің жұмсақ тіндерінің синовиальды саркомасын хирургиялық емдеудің нұсқасы // *Ғылым және Денсаулық сақтау*. 2025. Т.27 (1). Б. 281-287. doi 10.34689/SH.2025.27.1.031

Введение

В структуре злокачественных опухолей саркомы составляют от 1 %, до 2,5% по различным данным, что относит их к редким [17]. Они очень опасны из-за агрессивности развития болезни и высокой смертности. Характеризуются быстрым ростом и склонностью к метастазированию [4, 15].

Встречаются в любых органах тела, ногах, плечах, туловище, реже на голове, шее от 5 до 9% случаев [17].

Формы и варианты сарком разнообразны, насчитывают несколько десятков, в зависимости от ткани, от которой они исходят [1].

В большинстве случаев лечение сарком комбинированное, включает хирургическое, лучевое и химиотерапию [7]. На выбор метода лечения влияет размер и расположение опухоли, степень злокачественности, а также распространенность процесса. Хирургия, как единственный метод лечения, может применяться только в том случае, если опухоль высокодифференцированная и возможно ее радикальное удаление.

Хирургическая резекция первичной опухоли является приоритетным компонентом лечения практически всех пациентов с саркомами мягких тканей. Резекция должна проводиться с захватом тканей, выходящих за пределы псевдокапсулы опухоли, если таковая есть, до достижения визуально здоровой, не вовлеченной в процесс ткани. В случаях хирургического лечения саркомы мягких тканей ЧЛО дополнительным условием является сохранение не только функциональных возможностей, но и нормальных контуров лица.

Клинический случай

Пациент Б., 28 лет, поступил в клинику с диагнозом: Рак кожи правой щечной области pT2N0M0 St II. Состояние после операции и лучевой терапии.

Из анамнеза известно, что в 2009 г. оперирован по поводу рака кожи правой щеки. В связи с рецидивом заболевания в декабре 2022г. повторно оперирован, произведено широкое иссечение опухоли кожи щеки. Гистология иссеченной опухоли - плоскоклеточная карцинома с изъязвлением, G3. В январе 2023г. в послеоперационном периоде получил курс близкофокусной лучевой терапии СОД 40Гр.

В мае 2024г в связи с повторным ростом опухоли обратился в Национальный центр онкологии в г.Астана.

При осмотре: На коже правой половины лица, в области щеки послеоперационные рубцы. Лицо несколько одутловато из-за наличия в толще мягких тканей щеки, под скуловым отростком, опухоли округлой-овальной формы, тугоэластической консистенции, размерами до 4,5х5,5см. При осмотре ротовой полости, на внутренней, щечной ее поверхности обширная, овально-округлая опухоль, распространяющаяся в ретромаксиллярную область и подвисочную ямку, задний отдел твердого неба, с распадом и некротической поверхностью. Альвеолярный отросток трех крайних зубов верхней челюсти также вовлечены в опухолевый процесс.

КТ-исследование

В поверхностной части жевательной мышцы справа определяется гипervasкулярное образование с четкими неровными контурами, размером около 4,2х3,1х5,2 см, плотностью до +48 ед. X., с деструкцией медиальной стенки правой гайморовой пазухи, ветви правой нижней челюсти, височного отростка и альвеолярной дуги верхней челюсти справа. Обнаружены элементы остеолитического костных стенок и незавершенного остеолитического в опухолевой ткани. Сосудисто-нервный пучок шеи справа остается интактным. Шейные лимфоузлы справа увеличены до 1,0 см.

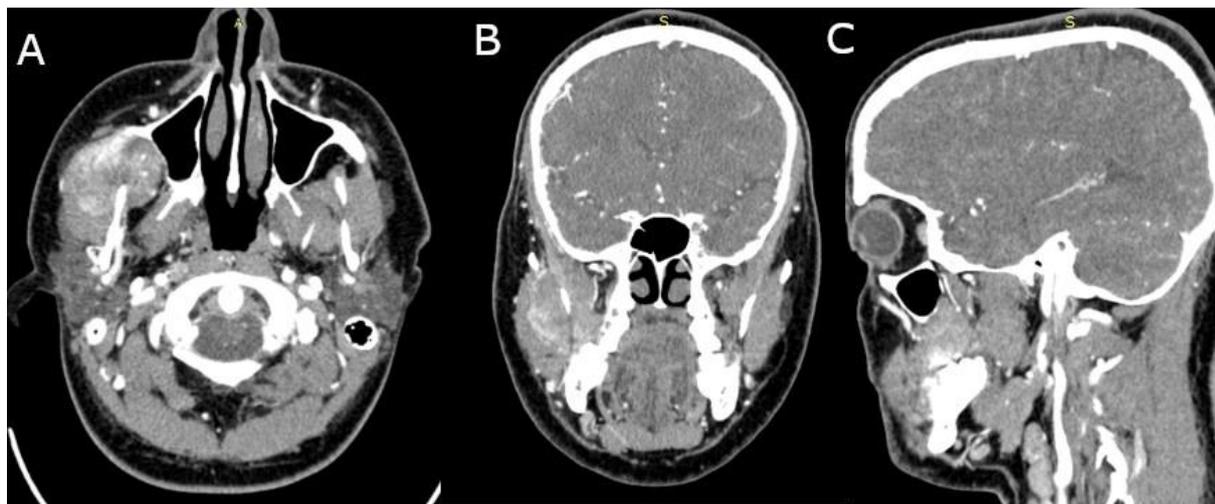


Рисунок 1. Компьютерная томография больного Б. /
(Figure 1. Computed tomography of patient B).

Пересмотр гистологических препаратов, ранее выполненной операции в 2022г, выявил несоответствие морфологии плоскоклеточной карциномы. Наличие двухкомпонентного строения опухоли вызвало предположение вероятности бифазной синовиальной саркомы.

Гистологическое исследование: В препаратах (№39810-13) выявлен двухкомпонентный опухолевый рост, представленный плотными скоплениями веретеновидных клеток, формирующих пучки и широкие поля, а также мноморфные эпителиальные клетки, образующие железистоподобные структуры. В просвете мелких железистых структур содержится эозинофильно

окрашенное вещество. Опухолевые клетки демонстрируют митотическую активность. В интратуморозной строме обнаружены гемангиоперицитомоподобные участки с образованием щелей, очаговый фиброз и кровоизлияния. В краевых отделах имеются элементы жировой и поперечнополосатой мышечной ткани.

Предоперационная оценка: В предоперационном периоде была проведена детальная оценка общего состояния пациента и тщательный анализ КТ для определения топографии опухоли, ее распространенности и границ. Анализ показал локализацию опухоли в тканях щеки, подвисочной и ретромаксиллярной областях, с разрушением скулового и венечного отростков нижней челюсти, альвеолярного отростка верхней челюсти и твердого неба в задних отделах, с наличием дефекта задней стенки верхне-челюстной пазухи. Это не исключало возможность образования дефекта кожи и мягких тканей щеки, а также дефекта задней стенки верхнечелюстной пазухи в ходе предстоящей операции. Учитывая такую локализацию, был рассмотрен вариант иссечения опухоли через доступ Лауэрс-Балона, как наиболее подходящий, а также возможные варианты пластического закрытия дефектов

Операция. 24 июля 2024 года была проведена операция по удалению опухоли мягких тканей щеки справа, распространившейся в ретромаксиллярное и подвисочное пространства, с доступом по Лауэрс-Балону, с лимфодиссекцией и пластикой послеоперационной полости (Рисунок 2).



Рисунок 2. Этап операции иссечения опухоли ретромаксиллярной области / (Figure 2. Stage of tumor excision surgery in the retromaxillary region).

Разрез был выполнен, начиная от середины нижней губы и продолжаясь вниз и вправо вдоль дуги нижней челюсти, отступая на 2 см до переднего края кивательной мышцы. Кожно-подкожный лоскут был откинут в сторону. При этом опухоль на щеке обнажилась и стала более обозрима. Это позволило

произвести мобилизацию и иссечение опухоли по ее окружности по боковой стенке верхне-челюстной пазухи и кверху до скулового отростка. При этом обнаружено что опухоль вдавлена в заднюю стенку пазухи и лизировала ее, но осталась в пределах слизистой оболочки пазухи. Обнаружено вовлечение в опухолевый процесс верхней части венечного отростка нижней челюсти и сверху средней части скулового отростка, альвеолярного отростка верхней челюсти в задних отделах. При мобилизации опухоли на нижней ее поверхности, иссечена часть *m.masseter* спаянная с опухолью. После мобилизации опухоль иссечена единым блоком вместе с костными образованиями верхней челюсти отростка нижней челюсти и скулового отростка. В ходе иссечения опухоли удалось сохранить кожу над опухолью, так как экспресс гистологический анализ краев резекции был отрицательный. После ревизии и иссечения остатков тканей подозрительных на опухолевую, операционная полость заполнена жировой тканью, взятой с передней брюшной стенки.

Послеоперационное течение прошло без осложнений. Жировая ткань в послеоперационной полости начала гранулировать, что позволило сделать пересадку расщепленного кожного лоскута.

После повторной операции в условиях ТОО «ННОЦ» резецированный макропрепарат был исследован гистологическим и иммуногистохимическим методами.

Гистологически опухоль имела двухфазное строение. Опухолевый рост представлен плотными скоплениями веретенновидных клеток, формирующих пучки и складывающиеся в широкие поля, а также содержит различное количество мноморфных эпителиальных клеток, образующих железистые эпителиальные структуры и тяжи. В просвете отдельных мелких желез содержится зоизофильно окрашенное вещество. В интратуморозной строме прослеживается гемангиоперицитарный сосудистый рисунок с образованием щелей. По краю опухоли видны элементы костной ткани, отграниченные от опухоли соединительнотканной прослойкой. В части фрагментов по поверхности имеется эпидермис с выраженными дистрофическими изменениями, участками изъязвления, кровоизлияниями, в дерме густая смешанноклеточная воспалительная инфильтрация с разрастанием сосудов грануляционного типа.

В восемнадцати обнаруженных лимфоузлах метастатического опухолевого роста не выявлено (рисунки 3, 4).

Для верификации гистогенеза опухоли было выполнено ИГХ-исследование: выявлена экспрессия маркеров TLE1, Anti-PanKeratin, виментин, Bcl-2, CD 56. Отсутствие окрашивания опухолевой ткани на такие маркеры как CK5/6, P63, CD99, SOX10, S100, CD34, S.M. Myosin, Myogenin, Chromogranin, Synaptophysin, AR-m (рисунки 5, 6, 7).

Окрашивание виментином свидетельствовало в пользу мезенхимального происхождения опухоли, на основании сильной диффузной экспрессии TLE1, Bcl-2, Anti-PanKeratin, CD 56, в сочетании с высоким индексом пролиферативной активности и характерной морфологической картиной, был выставлен диагноз бифазной синовиальной саркомы. ICD-O code: 9040/3.

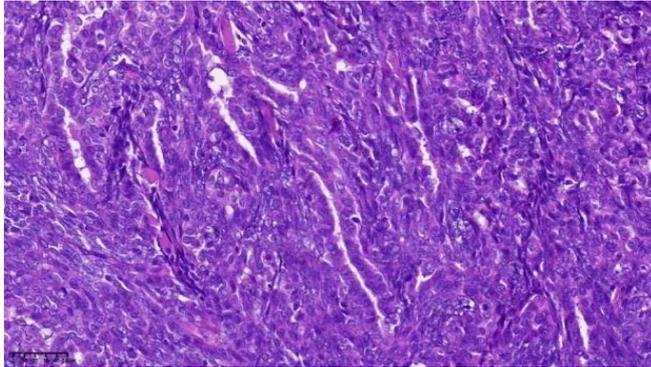


Рисунок 3. Двухфазная опухоль, состоящая из веретенноклеточного и эпителиального компонентов. Эпителиальный компонент формирует железистые структуры. H&E x20

(Figure 3. Biphasic tumor consisting of spindle cell and epithelial components. The epithelial component forms glandular structures. H&E, ×20.)

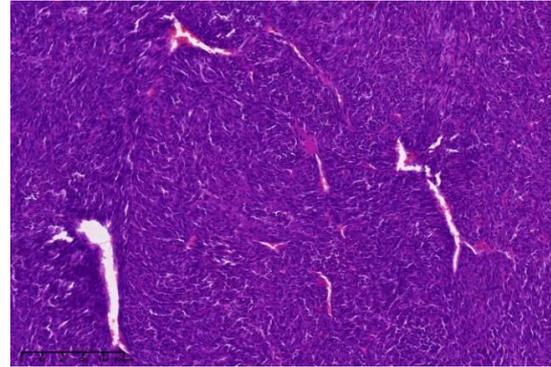


Рисунок 4. Компонент опухоли с коралловидным (гемангиоперичеситарным) разветвленным сосудистым рисунком. H&E x20/
(Figure 4. Tumor component with a coral-like (hemangiopericytic) branched vascular pattern. H&E, ×20.)

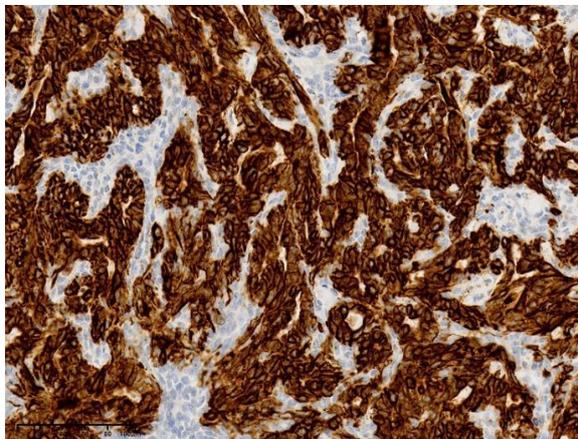


Рисунок 5. ИГХ-исследование. Anti-Pan Keratin - сильная диффузная цитоплазматическая и мембранная экспрессия в эпителиальном компоненте опухолевой ткани, отсутствие экспрессии в веретенноклеточном компоненте. X10 /

(Figure 5. IHC study. Anti-Pan Keratin – strong diffuse cytoplasmic and membranous expression in the epithelial component of the tumor tissue, with no expression in the spindle cell component. ×10).

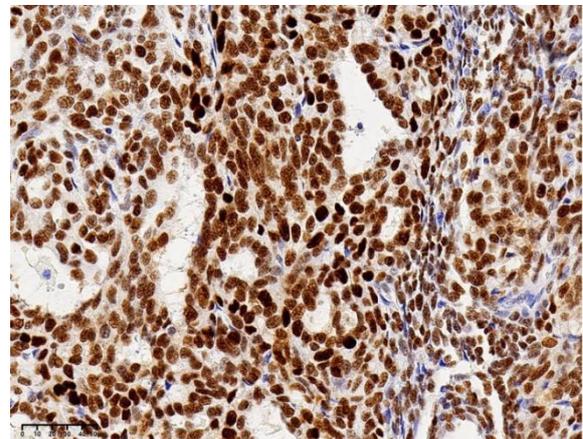


Рисунок 6. ИГХ-исследование. TLE1- сильная диффузная ядерная экспрессия в опухолевой ткани. X10 /

(Figure 6. IHC study. TLE1 – strong diffuse nuclear expression in the tumor tissue. ×10).

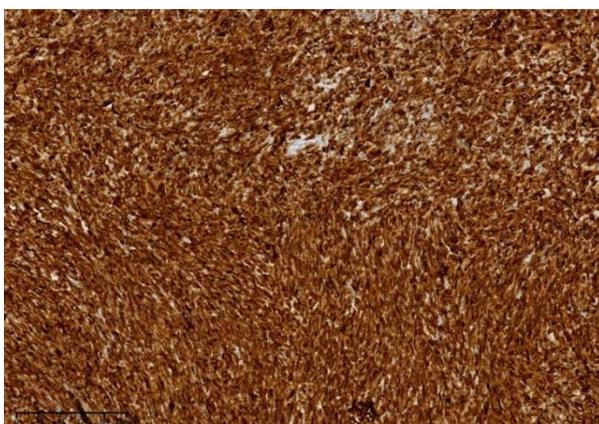


Рисунок 7. ИГХ-исследование. Vimentin - сильная диффузная цитоплазматическая экспрессия в опухолевой ткани. X10 /

(Figure 7. IHC study. Vimentin – strong diffuse cytoplasmic expression in the tumor tissue. ×10).

После проведения патогистологического и иммуногистохимического исследования операционного материала был установлен окончательный Диагноз: Саркома мягких тканей правой щеки T2N0M0 StII. Состояние после операции от 10.2022г - лучевой терапии от 17.02.23г.40Гр. Продолженный рост 12.2023г. Состояние после операции от 24.07.2024г.

Таким образом, пересмотр гистологического исследования, с учетом высокой вероятности саркомы, анализ КТ исследования, позволил сделать выбор для удаления опухоли через челюстно-лицевой доступ по Лауэрс-Балону, как наиболее оптимальный для радикального удаления опухоли. Он обеспечил хороший визуальный контроль операционного поля и дал возможность мобилизовать опухоль мягких тканей щеки, подвисочной и ретромаксиллярной областей и удалить его единым блоком вместе с костными элементами верхней и нижней челюсти. Выполненные в ходе операции отрицательные результаты краев резекции позволяют рассчитывать на радикальность удаление опухоли. Такой доступ позволил, в комбинации с пластическими компонентами операции, сохранить более приемлемые контуры лица.

Обсуждение. Синовиальная саркома лица — редкая злокачественная опухоль, составляющая менее 10% всех синовиальных сарком, ежегодно регистрируется от 800 до 1000 случаев [12]. Как отмечают *Soomers V. и др.* (2020), из-за отсутствия характерных клинических проявлений синовиальная саркома часто диагностируется на поздних стадиях, что ухудшает прогноз заболевания [18, 2].

Ранняя диагностика синовиальной саркомы представляет собой значительный вызов, поскольку ее клинические проявления неспецифичны и могут имитировать доброкачественные образования, такие как плевроморфная аденома или шваннома [3]. В данном случае диагноз был установлен только после биопсии и иммуногистохимического исследования [8, 14]. В соответствии с данными *Wang Y. и др.* (2018), ключевыми маркерами, используемыми для подтверждения диагноза синовиальной саркомы, являются EMA, CK и TLE1 [19, 13].

Как утверждают *Indrajani I.N. и др.* (2024), хирургическое вмешательство с максимально возможным удалением опухоли остается основным методом лечения синовиальной саркомы [9, 10]. В данном случае была выполнена радикальная резекция новообразования с пластикой дефекта местным кожным лоскутом, что позволило сохранить эстетическую и функциональную целостность лица. Подход, использованный в этом клиническом случае, соответствует рекомендациям European Society for Medical Oncology (ESMO) по лечению сарком мягких тканей, согласно которым радикальная резекция с негативными хирургическими краями является основным фактором, определяющим выживаемость [11].

Роль адьювантной терапии в лечении синовиальной саркомы остается дискуссионной. Некоторые авторы, такие как *Scheer M. и др.* (2023), утверждают, что лучевая терапия снижает риск местного рецидива, особенно при наличии положительных хирургических краев [16]. Другие исследования, включая работу *Xu G. и др.* (2021), не выявили значительного увеличения общей выживаемости при применении химиотерапии [20]. В данном случае пациент не получал адьювантного лечения, что, возможно, связано с локализованным характером опухоли и радикальным удалением.

Как отмечают *El Beaino M. и др.* (2019), прогноз при синовиальной саркоме зависит от множества факторов, включая размер опухоли, степень дифференцировки и наличие метастазов [5]. Пятилетняя выживаемость пациентов заболевания составляет 50–60% [12]. Однако высокий риск рецидива остается серьезной проблемой. Исследование *Ferrari A. и др.* (2024) показало, что первый рецидив возникал в период от 3 до 132 месяцев после первоначального диагноза (медиана - 18 месяцев) и носил локальный характер в 34% случаев, был метастатическим в 54% и сочетал оба варианта в 12%. Лечение рецидива включало хирургическое вмешательство в 56% случаев, лучевую терапию в 34% и системную терапию в 88%. Вторую линию медикаментозного лечения получили 36 пациентов, из которых 32 проходили химиотерапию (по 10 различным схемам), а 4 - таргетную терапию. Эти данные подчеркивают высокий риск рецидива и необходимость тщательного динамического наблюдения, позволяющего своевременно корректировать тактику лечения [6].

Выводы. В ходе пересмотра гистологии и исследования макропрепарата было выявлено, что изначально поставленный диагноз плоскоклеточной карциномы был ошибочен. Патоморфологическое исследование подтвердило наличие синовиальной саркомы, что существенно меняет тактику лечения и прогноз для пациента

Изменение диагноза подчеркивает важность точной диагностики в онкологии и необходимость комплексного подхода к анализу тканей, включая значимость гистологических и визуализирующих методов для уточнения характера опухоли

С учетом нового диагноза синовиальной саркомы, был произведен пересмотр схемы лечения, включая возможные изменения в хирургической стратегии и наблюдении за пациентом.

Выбор для удаления опухоли через челюстно-лицевой доступ по Лауэрс-Балону обеспечил хороший визуальный контроль операционного поля и дал возможность на радикальность удаления опухоли.

Вклад авторов: все авторы в равной мере принимали участие в написании статьи.

Конфликт интересов: конфликт интересов не заявлен.

Сведения о публикации: статья не была опубликована ранее в других журналах и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Финансирование публикации: данная работа не получала никакой финансовой поддержки.

Литература:

1. *Сергеев А.Н., Максимов Д.А., Морозов А.М., Беляк М.А., Пенязь Е.В., Попова М.О.* Вопросы диагностического поиска саркомы мягких тканей. Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье. 2022. Т.12, № 6. С.15-22. DOI: 10.20340/vmi-rvz.2022.6.MORPH.1.
2. *Blay J.Y., von Mehren M., Jones R.L. и др.* Synovial sarcoma: characteristics, challenges, and evolving therapeutic strategies. ESMO Open. 2023. Окт. Т.8, №5. 101618. DOI: 10.1016/j.esmoop.2023.101618.
3. *Cho E.B., Lee S.K., Kim J.-Y. и др.* Synovial Sarcoma in the Extremity: Diversity of Imaging Features for Diagnosis and Prognosis Cancers. 2023. Т. 15, № 19. 4860. DOI: 10.3390/cancers15194860.
4. *de Necochea-Campion R., Zuckerman L.M., Mirshahidi H.R. и др.* Metastatic biomarkers in synovial sarcoma. Biomark Res. 2017. Т.5. 14-24. DOI: 10.1186/s40364-017-0083-x.
5. *El Beaino M., Araujo D.M., Lazar A.J. и др.* Synovial Sarcoma: Advances in Diagnosis and Treatment Identification of New Biologic Targets to Improve Multimodal Therapy. Ann Surg Oncol. 2017. Т. 24. С. 2145-2154. DOI: 10.1245/s10434-017-5855-x.
6. *Ferrari A., Orbach D., Bergamaschi L. и др.* Treatment at relapse for synovial sarcoma of children and adolescents: A multi-institutional European retrospective analysis. Pediatr Blood Cancer. 2024. Т. 71. Ст. e31038. DOI: 10.1002/pbc.31038.
7. *Hall K.S., Bruland Ø.S., Bjerkehaugen B. и др.* Preoperative accelerated radiotherapy combined with chemotherapy in a defined cohort of patients with high risk soft tissue sarcoma: a Scandinavian Sarcoma Group study.

Clin Sarcoma Res. 2020. Ноя. Т. 10, № 1. Ст. 22. DOI: 10.1186/s13569-020-00145-5.

8. *Ho Xuan Tuan, Tran Ngoc Dung, Dau Quang Lieu u др.* A rare case of perineal synovial sarcoma Radiology Case Reports. 2023. Т. 18, № 10. С. 3603-3607. ISSN 1930-0433. – DOI: 10.1016/j.radcr.2023.07.058.

9. *Hoefkens F., Dehandschutter C., Somville J. u др.* Soft tissue sarcoma of the extremities: pending questions on surgery and radiotherapy. Radiat Oncol. 2016. Т. 11. Ст. 136. – DOI: 10.1186/s13014-016-0668.

10. *Indrajana I.N., Marhana I.A., Indrawanto D.W.* A rare case of a young man with mediastinal synovial sarcoma. Respiratory Medicine Case Reports. 2024. Т. 51. 102079. ISSN 2213-0071. DOI: 10.1016/j.rmcr.2024.102-079.

11. *Lee T.Y., Lee S., Eun S.* The Free Flap Reconstruction of Facial Defects after Squamous Cell Carcinoma Excision. Medicina (Kaunas). 2024. Сент. Т. 60, № 9. С.1432. DOI: 10.3390/medicina60091432.

12. *Mangla A., Gasalberti D.P.* Synovial Cell Sarcoma [Updated 2023 May 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK587366/>.

13. *Rekhi B., Basak R., Desai S., Jambhekar N.* Synovial Sarcoma. J Cancer Res Clin Oncol. 2012. Т. 149. С. 1717-1731.

14. *Ribeiro I.L.A., Monteiro L.C., Melo A.C.R. de, Lyra T.C., Ferreira J.C.C., Paz A.R. da, et al.* Synovial sarcoma: case report. RGO, Rev Gaúch Odontol [Internet]. 2017. Июль. Т. 65, №3. С. 260–264. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-863720170002000123194>.

15. *Rossetti E., Gonzalez Diaz G., Lopez Marti J., Innocenti S., Rose A. et al.* Synovial sarcoma in children: A 15-year experience at a tertiary pediatric center in Argentina.

Pediatric Hematology Oncology Journal. 2021. Т.6, №4. С.175-185. ISSN 2468-1245. DOI: 10.1016/j.phoj.2021.11.008.

16. *Scheer M., Hallmen E., Vokuhl C. et al.* Pre-operative radiotherapy is associated with superior local relapse-free survival in advanced synovial sarcoma. J Cancer Res Clin Oncol. 2023. Т.149. С.1717–1731. DOI: 10.1007/s00432-022-04051-9.

17. *Siegel R.L. et al.* Cancer statistics. CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2023. Т.73, №1. С.17–48. DOI: 10.3322/caac.21763.

18. *Soomers V., Husson O., Young R., Desai I., Van der Graaf W.* The sarcoma diagnostic interval: a systematic review on length, contributing factors and patient outcomes. ESMO Open. 2020. Т.5. e000592.

19. *Wang Y., Zhu F., Wang K.* Synovial sarcoma of the floor of the mouth: a rare case report. BMC Oral Health. 2020. Т. 20. Ст. 5. DOI: 10.1186/s12903-019-0961-8.

20. *Xu G., Aiba H., Yamamoto N., Hayashi K., Takeuchi A. et al.* Efficacy of perioperative chemotherapy for synovial sarcoma: a retrospective analysis of a Nationwide database in Japan. BMC Cancer. 2021. Июль. Т. 21, № 1. 773. DOI: 10.1186/s12885-021-08485-1.

References: [1]

1. Sergeev A.N., Maksimov D.A., Morozov A.M., Belyak M.A., Penyaz E.V., Popova M.O. Voprosy diagnosticheskogo poiska sarkomy myagkikh tkanei. [Diagnostic search for soft tissue sarcoma]. Vestnik meditsinskogo instituta «REAVIZ». Reabilitatsiya, Vrach i Zdorov'e. [Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health]. 2022. Vol.12, No. 6. pp.15-22. DOI: 10.20340/vmi-rvz.2022.6.MORPH.1.

Сведения об авторах:

Шалабаев Болат Жарылкасынович – к.м.н., старший ординатор сектора опухоли головы и шеи, ТОО Национальный Научный Онкологический Центр, г. Астана, Республика Казахстан, e-mail: naumantay@mail.ru, тел: 8-702-641-50-65, 0009-0002-0670-7384;

Бейбіт Әнет Бейбітұлы - врач хирург сектора опухолей кожи и мягких тканей, реконструктивной хирургии, ТОО Национальный Научный Онкологический Центр, г. Астана, Республика Казахстан, e-mail: beibitanet@gmail.com, Тел.: 8 707 389 5594, <https://orcid.org/0000-0002-5015-7263>;

Нуржанов Айбар Адайұлы – хирург онколог сектора опухоли головы и шеи, ТОО «Национальный Научный Онкологический Центр», г. Астана, Республика Казахстан, e-mail: Nurzhanovaibar@gmail.com, тел: 8-775-965-72-88, <https://orcid.org/0009-0003-3874-5833>

Ганиева Есения Дахировна – врач патоморфолог отделения цитопатоморфологии, ИГХ и трансляционной онкологии ТОО «Национальный научный онкологический центр», г. Астана Республика Казахстан; eseniya.ganieva.84@mail.ru, тел: 8-707-760-06-84, <https://orcid.org/0009-0001-0349-2560>

Сапаев Мухаммадсаид Нурсаидулы - врач КТ и МРТ отделения лучевой диагностики ТОО «Национальный Научный Онкологический Центр», г. Астана, Республика Казахстан, e-mail: Said_s07@mail.ru, 8-702-669-49-44, 0009-0002-1481-7719

Куаныш Жулдыз Маратқызы - магистр, исследователь, e-mail: zhuldyzkuanysh@icloud.com, Тел.:87058283096, <https://orcid.org/0000-0002-9578-4236>, ТОО «Национальный научный онкологический центр», г. Астана, Республика Казахстан;

Жарлыганова Динара Саркыбековна - PhD, начальник отдела научного менеджмента, ТОО «Национальный научный онкологический центр», г. Астана, Республика Казахстан. Тел: 8 702 213 61 55, e-mail: science.nroc@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6383-4035>,

Автор-корреспондент:

Манатова Альмира Манатқызы - PhD, главный специалист отдела научного менеджмента ТОО «Национальный научный онкологический центр», г. Астана, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: Республика Казахстан, 010000, г. Астана, ул. Керей и Жанибек хандар 3.

E-mail: m.almira@cancercenter.kz

Телефон: 8 702 880 20 22