

- pilonidal cyst and squamous cell carcinoma: A case report. *J. Wound Manag. Res.* 2023;19(1):70-75. <https://doi.org/10.22467/jwmr.2022.02299>
4. Dettmer M., Jongen J., Doll D. Pilonidal sinus: is histological examination necessary? – the age of patients with pilonidal carcinoma is overestimated. *ANZ J. Surg.* 2021;91(5):1041-1042. <https://doi.org/10.1111/ans.16629>
 5. Couto-González I., González-Rodríguez F. J., Vila I., Brea-García B., García-Vallejo L. [et al.]. Neoplastic degeneration of chronic sacrococcygeal pilonidal sinus: report of seven cases and literature review. *Cir. Cir.* 2022;90(3):345-352. <https://doi.org/10.24875/CIRU.20001422>
 6. Saddouki F., Oussi F., Rhalem I., El Bouardi N., Akamar A. [et al.]. Radiology of malignant degeneration of pilonidal sinus: Report of a case and review of the literature. *Radiol Case Rep.* 2024;19(10):4631-4635. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2024.07.060>
 7. Lee H., Jehan F., Gachabayov M., Alizadeh K., Bergamaschi R. Squamous cell carcinoma in untreated pilonidal cyst. *Tech. Coloproctol.* 2021;25(2):241-243. <https://doi.org/10.1007/s10151-020-02298-3>

Поступила 10.09.2025

Сведения об авторе:

Кораблина Софья Сергеевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии; тел.: + 79624478458; e-mail: Korablina_s@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5113-2543>

© Коллектив авторов, 2026
УДК 611.92/611.018.61
DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2026.21018>
ISSN – 2073-8137

Клиническое значение морфобиомеханических свойств поверхностной мышечно-апоневротической системы в послойной архитектонике мягких тканей лица

В. И. Шаробаро¹, В. Н. Николенко^{1,2}, А. Т. Дюсембаева⁴, С. С. Карпина¹,
Л. В. Гаврюшова³, Д. А. Красникова¹, Н. В. Жарова¹, Т. С. Жарикова^{1,2}

- ¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Российская Федерация
- ² Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Российская Федерация
- ³ Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского, Российская Федерация
- ⁴ Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова, Алматы, Республика Казахстан

Clinical value of morphobiomechanical properties of the superficial muscular aponeurotic system in the layered architecture of facial soft tissues

Sharobaro V. I.¹, Nikolenko V. N.^{1,2}, Dyussembayeva A. T.⁴, Karpina S. S.¹,
Gavryushova L. V.³, Krasnikova D. A.¹, Zharova N. V.¹, Zharikova T. S.^{1,2}

- ¹ I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Russian Federation
- ² M. V. Lomonosov Moscow State University, Russian Federation
- ³ V. I. Razumovsky Saratov State Medical University, Russian Federation
- ⁴ S. D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Republic of Kazakhstan

В связи с развитием реконструктивной, пластической хирургии и косметологии проводятся многочисленные оперативные и малоинвазивные вмешательства на мягких тканях лица. Особенно сложным представляется вопрос архитектоники тканей различных областей лица, пространственных взаимоотношений и функциональных взаимодействий его структур с учетом возрастных изменений и их коррекции. Поверхностная мышечно-апоневротическая система (SMAS) лица является одной из самых сложных структур и выполняет роль смещаемого «каркаса» для мягких тканей лица. Сложность, разрозненность данных о морфологии и возрастных изменениях различных структур мягкотканного компонента лица требуют индивидуального планирования, часто затрудняя проведение

хирургических вмешательств, косметологических процедур. Таким образом, необходимы дальнейшие исследования по дополнению морфологических данных и формированию новых единых классификаций структур лицевой области и поиску закономерностей их пространственного расположения. Данные сведения будут полезны для пластических и челюстно-лицевых хирургов, онкологов, стоматологов.

Ключевые слова: послойная анатомия лица, жировые компартменты, опасные зоны лица, удерживающие связки, ритидэктомия, лифтинг лица, лифтинг шеи

Given the advancements in reconstructive surgery, plastic surgery, and cosmetology, numerous surgical and minimally invasive interventions are performed on facial soft tissues. The architectonics of tissues across various facial regions, as well as the spatial and functional interactions of these structures – particularly regarding age-related changes and their correction – remains a specifically complex issue. The superficial muscular aponeurotic system (SMAS) is one of the most intricate facial structures, acting as a mobile framework for soft tissues. The complexity and fragmented nature of data regarding the morphology and age-related alterations of facial soft tissue components necessitate individualized planning, often complicating surgical interventions and cosmetic procedures. Given this, further research is required to augment morphological data, establish unified classifications for facial structures, and identify patterns in their spatial and layered distribution. The said data would be critical for the clinical practice of plastic and maxillofacial surgeons, oncologists, and dentists.

Keywords: layered facial anatomy; fat compartments; facial danger zones; retaining ligaments; rhytidectomy; face lifting; neck lifting

Для цитирования: Шаробаро В. И., Николенко В. Н., Дюсембаева А. Т., Карпина С. С., Гаврюшова Л. В., Красникова Д. А., Жарова Н. В., Жарикова Т. С. Клиническое значение морфобиомеханических свойств поверхностной мышечно-апоневротической системы в послойной архитектонике мягких тканей лица. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2026;21(1):75-80. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2026.21018>

For citation: Sharobaro V. I., Nikolenko V. N., Dyussebayeva A. T., Karpina S. S., Gavryushova L. V., Krasnikova D. A., Zharova N. V., Zharikova T. S. Clinical value of morphobiomechanical properties of the superficial muscular aponeurotic system in the layered architecture of facial soft tissues. *Medical News of North Caucasus*. 2026;21(1):75-80. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2026.21018> (In Russ.)

SMAS – superficial muscular aponeurotic system (поверхностная мышечно-апоневротическая система)

Желание выглядеть привлекательно и стремление к красоте с подтянутым контуром лица и молоджавым внешним видом явились стимулом для развития новых, малоинвазивных методов в пластической хирургии, применения широкого спектра эстетических и косметических процедур [1]. Кроме того, в настоящее время актуальным является максимальное восстановление эстетики лица после травм, ожогов и онкологических операций. Достижение указанных результатов невозможно без знания анатомии лицевой области [2, 3]. Важность послойного представления тканей лица способствует пониманию их пространственных взаимоотношений и функциональных взаимодействий [4].

Архитектоника расположения мягких тканей лица в виде пяти слоев представляется следующим образом при рассмотрении от наружных к внутренним структурам: кожа, подкожно-жировая клетчатка, поверхностная мышечно-апоневротическая система (SMAS), глубокие жировые пакеты (суб-SMAS слой), надкостница или глубокая фасция [1, 4]. Выделяют три наружных слоя мягкотканного компонента лица в качестве сложной анатомической единицы, фиксирующейся в определенных областях с помощью связок в суб-SMAS слое. Подвижность в других участках лица обеспечивается наличием суб-SMAS пространств. Морфобиомеханические характеристики каждого слоя варьируют в зависимости от области лица и пространственных взаимоотношений с окружающими структурами [5].

Цель обзора: обобщить их данные о морфобиомеханических характеристиках структур мягкотканно-

го компонента лица и влияния их пространственных взаимоотношений на планирование и проведение хирургических и косметологических вмешательств в лицевой области.

Топографо-анатомические взаимоотношения фасций лицевой области

Вопрос классификации фасций лица до сих пор остается спорным. Российские и зарубежные школы анатомов и хирургов в клинической практике используют их различные классификации. Как известно, мимические мышцы вплетаются в дерму или слизистую. Они, не имея собственных фасций, покрыты только поверхностной фасцией. Исключением является щечная мышца, покрытая щечно-глоточной фасцией. Поверхностная фасция плотно сращена с дермой и переходит из одной области лица на другую [6]. Зарубежные авторы на лице выделяют поверхностную фасцию, представленную SMAS, и глубокую фасцию, покрывающую надкостницу костей лица [7]. Височная фасция в виде двухслойной плотной волокнистой структуры обволакивает промежуточную жировую прослойку. Её глубокий слой соединен с надкостницей скуловой дуги, а поверхностный листок продолжается кнаружи от скуловой дуги и соединяется с околоушно-жевательной фасцией. Околоушно-жевательная фасция имеет незначительную толщину на поверхности скуловой дуги и проходит с поверхностным листком височной фасции выше, не прикрепляясь к надкостнице [8]. Височно-теменная фасция непрерывно связана со SMAS ниже скуловой дуги. Она состоит из 3–4 слоев над скуловой дугой, которые объединены тонкими волокнистыми перегородками. В хирургии стоит учитывать, что межфасциальное рассечение между двумя слоями височной

фасции над скуловой дугой через промежуточную жировую прокладку используется чаще из-за отсутствия в этой зоне ветвей лицевого нерва [9].

Морфофункциональные особенности SMAS

Фиброзно-мышечный слой SMAS граничит с поверхностной височной фасцией, лобным брюшком надчерепной мышцы сверху и подкожной мышцей шеи снизу [10]. SMAS соединяет мышцы лица с дермой, распределяя и усиливая их активность [11]. Ряд авторов считает, что поверхностная фасция в средней и нижней областях лица и есть SMAS, которая охватывает мимическую мускулатуру, за исключением щечной мышцы [12].

Топографическими границами SMAS являются скуловая дуга сверху и подкожная мышца снизу, кпереди от нее находится подкожная поверхностная жировая клетчатка лица, а непосредственно глубже – околушно-жевательная фасция с промежуточным пространством между двумя слоями соединительной ткани [13]. SMAS продолжается сверху до сухожильного шлема, сливаясь в височной области с височно-теменной фасцией. Снизу SMAS переходит в подкожную мышцу шеи. С заднебоковой стороны SMAS соединяется с фасцией жевательной мышцы и капсулой околушной железы [14].

SMAS, расположенная выше скуловой дуги, толстая и прочная, а ниже – тонкая [12]. SMAS значительно выражена в щечной, височной, скуловой областях и в области подкожной мышцы шеи. Следовательно, соответствующие мышцы служат анатомической границей SMAS, лежащей поверхностнее околушной железы и жевательной мышцы [15, 16]. SMAS можно рассматривать как апоневротическую «маску», покрывающую мышцы лица в виде одного из пяти слоев данной области. SMAS отражает активные движения мышц и реагирует на изменения выражения лица [17].

Методики оперативных вмешательств на лице постоянно совершенствуются, позволяя восстанавливать форму лица путем изменения положения поверхностных или увеличения объема глубоких жировых пакетов с использованием SMAS в случае травматического повреждения мягких тканей лица или их изменения в результате старения [18, 19]. Существует множество противоречивых мнений относительно внешнего вида SMAS средней части лица *in vitro* и клинической значимости [20, 21].

Микроскопическое строение SMAS

SMAS средней части лица имеет сложную трехмерную морфологическую конструкцию и представляет собой функциональную единицу с физическими и иммунологическими задачами, проявляющимися в двух различных типах гистологической морфологической архитектуры. SMAS кпереди от околушной области представляла собой трехмерные соединяющиеся волокнистые камеры, охватывающие дольки жировой ткани, которые заполняли пространство между кожей и мимическими мышцами. Над плоскостью мимических мышц перегородки SMAS ориентированы перпендикулярно и вплетались в кожу. SMAS в околушной области имела параллельное расположение фиброзных перегородок, прикрепление кожи к околушной фасции, наличие лимфатических узлов в отделах жировой ткани. Для устранения противоречий необходимо создание четкой номенклатуры в описании SMAS и фиксирующих ее структур [20]. Известно, что SMAS области носогубной складки – это волокнисто-мышечная трехмерная сетка, укреплен-

ная жировыми клетками. SMAS уплотняется в области носогубного треугольника и переходит в геометрически неправильную на микроскопическом уровне структуру в области верхней губы. При этом авторы отмечают, что морфологические различия, характерные для конкретного пациента, требуют индивидуального планирования и проведения хирургических процедур в определенной области [5].

Зоны сращения SMAS

Зоны сращения между поверхностной и глубокой фасциями лица были определены анатомами-хирургами еще в 1938 году. В настоящее время эти биламинарные мембраны, проходящие от глубокой фасции к SMAS, называют зонами слияния SMAS. Нервы, кровеносные сосуды и лимфатические узлы переходят между глубокой и поверхностной фасциями лица, перемещаясь вдоль и внутри этих мембран. Таким образом, эти зоны служат фиксирующим аппаратом, который обеспечивает стабильность и сводит к минимуму перемещение мягких тканей. Двуслойные субфасциальные мембраны продолжают в подкожных тканях в виде однослойных перегородок на пути к коже. Эта трехмерная решетка из взаимосвязанных горизонтальных, вертикальных и наклонных мембран определяет анатомические границы фасциальных пространств, а также глубоких и поверхностных жировых пакетов лица [22].

Кроме того, при определении вертикально ориентированных зон слияния SMAS между латеральной глубокой жировой клетчаткой щеки и мягкими тканями щечной области саму щечную область описывают как «опасную зону»/«зону неблагоприятных событий в нижней части скуловой области», так как случайное введение филлеров в эту область приведет к немедленному нежелательному увеличению объема в области нижней челюсти [23].

Старение лица

С процессом старения связаны изменения объема, эластичности и взаимного расположения различных тканей и слоев лица, что приводит к изменению рельефа поверхности, контура и, в конечном счете, формы лица [24–26]. Увеличение объема некоторых областей лица с помощью филлера и/или жира стало неотъемлемой частью операции по омоложению и завершающим штрихом для гармонизации лица после хирургического изменения положения его мягких тканей [25].

Удерживающие связи лица

Для понимания концепций старения и омоложения лица необходимо учитывать удерживающие связи лица, которые имеют постоянные точки прикрепления и отделяют друг от друга зоны лицевой области. При этом их поверхностные участки образуют подкожные перегородки, которые отделяют друг от друга лицевые жировые компартменты [27]. До конца не изученным остается вопрос, являются ли изменения биомеханических свойств удерживающих связей основной причиной старения лица. Несмотря на то, что имеются некоторые гистологические данные об удерживающих связках лица и о перегородках в области поверхностных жировых компартментов, на данный момент эта информация является отрывочной. J. E. Pessa и соавт. отмечают, что количественные данные, описывающие возрастные изменения объема отдельных жировых компартментов, помогут ответить на этот вопрос [18, 22].

Большое значение имеет хирургическое удаление указанных связок для достижения желаемого эсте-

тического эффекта. Они имеют «сторожевую роль» при выполнении вмешательств, связанных с риском ятрогенного поражения лицевого нерва. Хирурги должны выбрать плоскость рассечения, освободить соответствующие связки и избежать повреждения нервов, используя связки в качестве анатомических ориентиров. Из-за различных интерпретаций в описании анатомии удерживающих связок было предложено несколько классификаций, вариантов их топографии и систем номенклатуры [27]. Однако некоторые авторы описывают эти структуры как плоскости сращения, а не как «истинные» связки [26].

Глубокие жировые пакеты (суб-SMAS слой) в архитектонике мягкотканного компонента лица являются наиболее сложноустроенными, с чередующимися пространствами мягких тканей и удерживающими связками, объединяющими дерму с костями лицевого скелета. Компоненты этой системы связок проходят через все слои. Существует три морфологические формы удерживающих связок лица. К первой форме относят «истинные» связки, включающие скуловую, нижнечелюстную, жевательные связки. Во второй форме рассмотрены верхние и нижние височные перегородки, а к третьей форме отнесены височное сращение и латеральное глазничное утолщение [28]. Другие авторы выделяют следующие удерживающие связки лица: орбитальную, скуловые кожные, верхнюю жевательную кожную, жевательные кожные, кожную нижнечелюстную, сквозную [27]. Обобщенная схема топографии удерживающих связок лица представлена на рисунке.

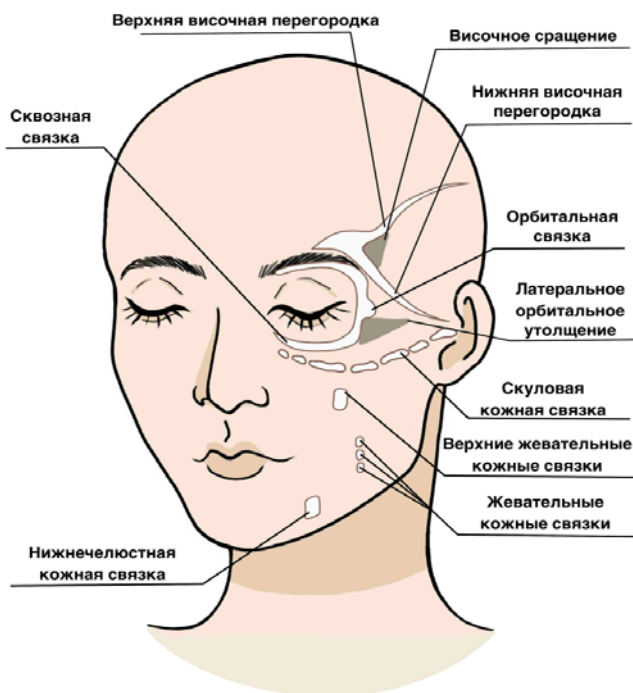


Рис. Удерживающие связки лица

Современные методы лифтинга лица

Уменьшение объема в средней зоне лица является одним из основных компонентов старения. Однако данная проблема не может быть устранена исключительно при помощи ритидэктомии (удаления избытка кожи). Методичный предоперационный визуальный анализ лица позволяет хирургам определить конкретные области хирургического вмешательства перед проведением селективной SMAS-операции [29].

Современные методы лифтинга лица можно классифицировать как «традиционные», «с коротким шрамом» или «мини» [30]. Одним из наиболее известных, радикальных и глубоких методов является SMAS-лифтинг [31].

Традиционные методы лечения SMAS, такие как пликация или имбрикация, не включают хирургическое удаление удерживающих связок лица. Расширенные методы лифтинга проводятся с рассечением и высвобождением удерживающих связок лица [32].

При глубоком плоскостном лифтинге лица проводят перемещение SMAS и кожи как единого целого. Вероятность разрыва SMAS во время рассечения, повреждения сосудов и некроза кожи при этом способе минимальны. S.H. Kim и соавт. разработали методику, сочетающую глубокий лифтинг лица с мобилизацией глубоких жировых пакетов и лифтингом большой скуловой мышцы [33]. Отмечается, что необходимость в боковом растяжении мягких тканей лица при использовании SMAS-трансплантата при лифтинге лица в качестве наполнителя носогубных складок снижается, и, как следствие, наблюдаются более естественные результаты [34].

В некоторых случаях при сохраняющемся дефиците объема мягкотканного компонента лица после краниального перемещения тканей при SMAS-пластике требуется дополнительное увеличение объема с помощью жировой ткани или филлеров. Объемный расширенный лифтинг лица в глубокой плоскости использует комплексный подход к операции с помощью лоскута. При этом особое внимание уделяется глубокой анатомии лица и необходимости ослабления лицевых связок [35]. Вместе с тем, эти методики несут большой риск повреждения ветвей лицевого нерва, травматизм, послеоперационный отек, более длительный реабилитационный период при недостаточности преимуществ клинических результатов.

Как минимально инвазивные, так и хирургические процедуры, изменяющие положение SMAS, глубоких жировых отложений или периокулярной мускулатуры средней части лица, могут повлиять на лицевой венозный отток [36]. Некоторые авторы описывают SMAS как своеобразный инструмент для измерения глубины и определения плоскостей расположения жировых компартментов, связок и сосудисто-нервных пучков во время различных вмешательств на лице [25].

Активное изучение топографии многочисленных жировых отложений на лице позволило оценить механизмы старения и планировать восстановление объема лица, одновременно омолаживая его с помощью дифференцированного воздействия на SMAS. Применение селективного восстановления объема жировых отложений, наряду с манипуляциями со SMAS, улучшает контроль при восстановлении контура лица, одновременно решая одну из ключевых проблем старения лица – уменьшение объема мягких тканей, что было подтверждено путем оценки изменений контура в результате одномоментного лифтинга и «наполнения» лица за счет переноса жировой ткани. Метод лифтинга лица под названием «lift-and-fill» объединил две ключевые концепции омоложения лица: манипуляции со SMAS по различным векторам в соответствии с исходной асимметрией и формой лица, а также выборочное увеличение жировых отложений в глубоких отделах щечной и скуловой областях с пересадкой жира в носогубные складки [37].

Поверхностные и глубокие жировые отложения разделены фасциальными барьерами на множество независимых единиц, претерпевающих возрастные изменения объема. Для устранения дряблости кожи и дефляции жировых отложений требуется увеличение объема жировой ткани в два раза, а при избыточном количестве кожи используется SMAS-эктомия [38].

Заключение. Закономерности пространственных взаимоотношений и функциональных взаимодействий мягких тканей лица раскрывает концепция послойного описания формирующих его структур. Особое внимание уделяется анатомии SMAS лица. Сложность и разнообразие архитектоники мягких тканей лица, а также наличие множества фиксирующих структур и фрагментированные данные о возрастных

изменениях анатомических образований различных участков затрудняют предоперационную диагностику, персонализированное планирование и выполнение реконструктивных, пластических и косметологических вмешательств. Таким образом, необходимы дальнейшие исследования по дополнению морфологических данных и формированию новых единых классификаций структур лицевой области, поиску закономерностей пространственного, в том числе и послойного, их расположения. Данная информация будет полезна для пластических и челюстно-лицевых хирургов, онкологов, стоматологов и других специалистов клинического и морфологического профиля.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/References

1. Arne Gerber P., Filler T. Static and Dynamic Anatomy of the Face, in Particular Eyebrows, Eyelids and Lips. *Curr. Probl. Dermatol.* 2022;56:306-312. <https://doi.org/10.1159/000521592>
2. Bolotin M. V., Mudunov A. M., Sobolevsky V. Yu., Sokorutov V. I. Strategy for choosing reconstruction methods for combined defects of the middle zone of the face in patients with malignant tumors. *Tumors of the head and neck.* 2022;12(5):41-54. <https://doi.org/10.17650/2222-146B-2022-12-2-41-54>
3. Епифанов С. А., Крайнюков П. Е., Матвейкин С. В., Крайнюкова Л. А. Методологические аспекты формирования клинико-анатомической классификации минно-взрывных ранений лица. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова.* 2023;18(1):44-50. [Епифанов С. А., Крайнюков П. Е., Матвейкин С. В., Крайнюкова Л. А. Methodological aspects of the formation of the clinical and anatomical classification of mine-explosive wounds of the face. *Vestnik natsionalnogo mediko-khirurgicheskogo centra imeni N. I. Pirogova. – Bulletin of Pirogov National Medical and Surgical Center.* 2023;18(1):44-50. (In Russ.)]. https://doi.org/10.25881/20728255_2023_18_1_44
4. Cotofana S., Lachman N. J. Anatomy of the Facial Fat Compartments and their Relevance in Aesthetic Surgery. *Dtsch. Dermatol. Ges.* 2019;17(4):399-413. <https://doi.org/10.1111/ddg.13737>
5. Sandulescu T., Spilker L., Rauscher D., Naumova E. A., Arnold W. H. Morphological analysis and three-dimensional reconstruction of the SMAS surrounding the nasolabial fold. *Ann. Anat.* 2018;217:111-117. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2018.02.007>
6. Юцковская Я. А., Сайбель А. В., Чахоян Л. Р., Супильников А. А., Овчаренко Т. А. [и др.]. Вариативная анатомия мышц лица в свете инъекций ботулинического токсина. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина.* 2022;(4):102-119. [Yutskovskaya Ya. A., Saybel A. V., Chakhoyan L. R., Supilnikov A. A., Ovcharenko T. A. [et al.]. Variable anatomy of facial muscles in the light of botulinum toxin injections. *Plasticheskaya khirurgiya i esteticheskaya meditsina. – Plastic Surgery and Aesthetic Medicine.* 2022;(4):102-119. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia2022041102>
7. Von Arx T., Nakashima M. J., Lozanoff S. The Face – A Musculoskeletal Perspective. A literature review. *Swiss. Dent. J.* 2018;128(9):678-688.
8. Elvan Ö., Kara A. B., Tezer M. S., Aktekin M. The Relationship of the Temporal Branch of the Facial Nerve to the Fascial Planes of Temporal Region in Human Fetuses. *J. Craniofac. Surg.* 2017;28(8):2151-2154. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000003975>
9. Sihag R. K., Gupta S. K., Sahni D., Aggarwal A. Frontotemporal Branch of the Facial Nerve and Fascial Layers in the Temporal Region: A Cadaveric Study to Define a Safe Dissection Plane. *Neurol. India.* 2020;68(6):1313-1320. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.304113>
10. Broughton M., Fyfe G. M. The superficial musculoaponeurotic system of the face: a model explored. *Anat. Res. Int.* 2013;794682. <https://doi.org/10.1155/2013/794682>
11. Owsley J. Q. SMAS-platysma facelift. A bidirectional cervicofacial rhytidectomy. *Clin. Plast. Surg.* 1983;10(3):429-440.
12. Burrows A. M., Rogers-Vizena C. R., Li L., Mendelson B. The mobility of the human face: more than just the musculature. *Anat. Rec. (Hoboken)* 2016;299:1779-1788. <https://doi.org/10.1002/ar.23451>
13. Hwang K., Choi J. H. Superficial Fascia in the Cheek and the Superficial Musculoaponeurotic System. *J. Craniofac. Surg.* 2018;29(5):1378-1382.
14. Shams P. N., Ortiz-Pérez S., Joshi N. Clinical anatomy of the periorcular region. *Facial Plast. Surg.* 2013;29:255-263. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1349365>
15. Mezey S. E., Müller-Gerbl M., Toranelli M., Türp J. C. The human masseter muscle revisited: First description of its coronoid part. *Ann. Anat.* 2022;240:151879. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2021.151879>
16. Wu W. T., Chang K. V., Chang H. C., Chen L. R., Kuan C. H. Ultrasound Imaging of the Facial Muscles and Relevance with Botulinum Toxin Injections: A Pictorial Essay and Narrative Review. *Toxins.* 2022;14(2):101. <https://doi.org/10.3390/toxins14020101>
17. Corduff N. Neuromodulating the SMAS for Natural Dynamic Results. *Plast. Reconstr. Surg. Glob. Open.* 2021;9(8):e3755. <https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000003755>
18. Stuzin J. M., Rohrich R. J., Dayan E. The Facial Fat Compartments Revisited: Clinical Relevance to Subcutaneous Dissection and Facial Deflation in Face Lifting. *Plast. Reconstr. Surg.* 2019;144(5):1070-1078. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000006181>
19. Sykes J. M., Riedler K. L., Cotofana S., Palhazi P. Superficial and Deep Facial Anatomy and Its Implications for Rhytidectomy. *Facial Plast. Surg. Clin. North Am.* 2020;28(3):243-251. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2020.03.005>
20. Sandulescu T., Buechner H., Rauscher D., Naumova E. A., Arnold W. H. Histological, SEM and three-dimensional analysis of the midfacial SMAS – New morphological insights. *Ann. Anat.* 2019;222:70-78. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2018.11.004>
21. Guyuron B., Seyed Forootan N. S., Katira K. The Super-High SMAS Facelift Technique with Tailor Tack Plication. *Aesthetic Plast. Surg.* 2018;42(6):1531-1539. <https://doi.org/10.1007/s00266-018-1223-x>
22. Pessa J. E. SMAS Fusion Zones Determine the Subfascial and Subcutaneous Anatomy of the Human Face: Fascial Spaces, Fat Compartments, and Models of Facial Aging. *Aesthet. Surg. J.* 2016;36(5):515-526. <https://doi.org/10.1093/asj/sjv139>
23. Surek C. C., Beut J., Stephens R., Jelks G., Lamb J. Pertinent anatomy and analysis for midface volumizing procedures. *Plast. Reconstr. Surg.* 2015;135(5):818e-829e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000001226>
24. Uppal S. Essential Surgical Anatomy for Facelift. *Facial Plast. Surg.* 2022;38(6):546-574. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1756463>
25. Surek C. C. Facial Anatomy for Filler Injection: The Superficial Musculoaponeurotic System (SMAS) Is Not Just

- for Facelifting. *Clin. Plast. Surg.* 2019;46(4):603-612. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2019.06.007>
26. Suwanchinda A., Rudolph C., Hladik C., Webb K. L., Custozzo A. [et al.]. The layered anatomy of the jawline. *Cosmet. Dermatol.* 2018;17(4):625-631. <https://doi.org/10.1111/jocd.12728>
 27. Alghoul M., Codner M. A. Retaining ligaments of the face: review of anatomy and clinical applications. *Aesthet. Surg. J.* 2013;33(6):769-782. <https://doi.org/10.1177/1090820X13495405>
 28. Fitzgerald R., Carqueville J., Yang P. T. An approach to structural facial rejuvenation with fillers in women. *Int. J. Womens Dermatol.* 2018;5(1):52-67. <https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2018.08.011>
 29. Rohrich R. J., Durand P. D., Dayan E. The Lift-and-Fill Facelift: Superficial Musculoaponeurotic System Manipulation with Fat Compartment Augmentation. *Clin. Plast. Surg.* 2019;46(4):515-522. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2019.06.001>
 30. Wan D., Dayan E., Rohrich R. J. Safety and Adjuncts in Face Lifting. *Plast. Reconstr. Surg.* 2019;144(3):471e-484e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000005898>
 31. Воробьев А. А., Чигрова Н. А., Пылаева И. О., Баринаева Е. А. Косметологическая анатомия лица. – СПб.: ООО «Медиздат-СПб», 2019. [Vorobyov A. A., Chigrova N. A., Pylaeva I. O., Barinova E. A. Cosmetological anatomy of the face. St. Petersburg: «Medizdat-SPb LLC», 2019. (In Russ.)].
 32. Cakmak O., Emre I. E. Surgical Anatomy for Extended Facelift Techniques. *Facial Plast. Surg.* 2020;36(3):309-316. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1712472>
 33. Kim S. H., Choi B. G., Chung K. J. Modified deep-plane facelift and lower midface lifting using deep fat compartment mobilization and zygomatic major muscle plication. *Plast. Reconstr. Surg.* 2024;153(6):1084e-1091e. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000010642>
 34. Innocenti A., Melita D., Innocenti M. The use of resected SMAS as autologous graft for the correction of nasolabial folds during rejuvenating procedures. *Acta Biomed.* 2021;92(5):e2021299. <https://doi.org/10.23750/abm.v92i5.10056>
 35. Jacono A. A. A Novel Volumizing Extended Deep-Plane Facelift: Using Composite Flap Shifts to Volumize the Midface and Jawline. *Facial Plast. Surg. Clin. North Am.* 2020;28(3):331-368. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2020.03.001>
 36. Cotofana S., Lowry N., Devineni A., Rosamilia G., Schenck T. L. [et al.]. Can smiling influence the blood flow in the facial vein? An experimental study. *Cosmet. Dermatol.* 2020;19(2):321-327. <https://doi.org/10.1111/jocd.13247>
 37. Rohrich R. J., Ghavami A., Constantine F. C., Unger J., Mojallal A. Lift-and-fill face lift: integrating the fat compartments. *Plast. Reconstr. Surg.* 2014;133(6):756e-767e. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000436817.96214.7e>
 38. Narasimhan K., Ramanadham S., Rohrich R. J. Face lifting in the massive weight loss patient: modifications of our technique for this population. *Plast. Reconstr. Surg.* 2015;135(2):397-405. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000000881>

Поступила 05.05.2025

Сведения об авторах:

Шаробаро Валентин Ильич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пластической хирургии Института клинической медицины имени Н. В. Склифосовского; e-mail: sharobaro_v_i@staff.sechenov.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1510-9047>

Николенко Владимир Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии и гистологии человека Института клинической медицины имени Н. В. Склифосовского; заведующий кафедрой нормальной анатомии с курсом топографической анатомии и оперативной хирургии; тел.: +79647751134; e-mail: vn.nikolenko@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9532-9957>

Дюсембаева Ася Тулеубаевна, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры нормальной анатомии; тел.: +77772410970; e-mail: dyusembaeva.a@kaznmu.kz; <https://orcid.org/0000-0002-2015-1565>

Карпина Софья Сергеевна, студентка; тел.: +79852446704; e-mail: skarpina93@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0003-2138-0225>

Гаврюшова Лилия Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры терапевтической стоматологии; e-mail: gavryushova.liliya@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5976-4967>

Красникова Дарья Алексеевна, ассистент кафедры анатомии и гистологии человека Института клинической медицины имени Н. В. Склифосовского; тел.: +79610611869; e-mail: krasnikova.d29@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0009-4160-3709>

Жарова Наталья Валентиновна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры анатомии и гистологии человека Института клинической медицины имени Н. В. Склифосовского; тел.: +79167741773; e-mail: zharova_n@staff.sechenov.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2495-6923>

Жарикова Татьяна Сергеевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии и гистологии человека Института клинической медицины имени Н. В. Склифосовского; доцент кафедры нормальной анатомии с курсом топографической анатомии и оперативной хирургии; тел.: +79778395755, e-mail: dr_zharikova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6842-1520>