

ISSN 1607-0763 (Print); ISSN 2408-9516 (Online)  
<https://doi.org/10.24835/1607-0763-1027>

## Планирование методов хирургической коррекции мягких тканей лица и шеи

© **Алимова С.М.<sup>1\*</sup>, Шаробаро В.И.<sup>1,2</sup>, Тельнова А.В.<sup>2</sup>, Степанян Э.Э.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России; 117997 Москва, ул. Островитянова, д. 1, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр» ФМБА России; 115682 Москва, Ореховый бульвар, д. 28, Российская Федерация

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России; 127473, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1, Российская Федерация

**Цель исследования:** роль ультразвукового исследования (УЗИ) при планировании хирургической коррекции возрастных изменений мягких тканей лица и шеи.

**Материал и методы исследования.** Проведен проспективный анализ исследования и лечения 80 пациентов с инволютивными изменениями мягких тканей лица и шеи, находившихся в клинике «Моситалмед» в период с 2018 по 2020 г. Возраст пациентов варьировал от 24 до 60 лет. Средний возраст составил  $42 \pm 6,89$  года ( $\pm$ SE стандартное отклонение среднее). Пациентов женского пола было 67 (83,7%), мужского – 13 (16,3%).

**Результаты.** Отмечена диагностическая ценность УЗИ при оценке инволюционных изменений мягких тканей лица и шеи для определения причин контурных деформаций.

**Заключение.** Ультразвуковая визуализация в вертикальном положении пациента дает возможность определить степень участия каждой ткани в формировании деформации, что является крайне важным для планирования различных методик омоложения лица и шеи.

**Ключевые слова:** ультразвуковая диагностика, эстетическая хирургия, лицо, шея, лечение, хирургическая коррекция

**Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.**

**Для цитирования:** Алимова С.М., Шаробаро В.И., Тельнова А.В., Степанян Э.Э. Планирование методов хирургической коррекции мягких тканей лица и шеи. *Медицинская визуализация*. 2021; 25 (4): 47–52. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-1027>

**Поступила в редакцию:** 22.04.2021. **Принята к печати:** 08.11.2021. **Опубликована online:** 29.12.2021.

## Planning of methods of surgical correction of soft tissues of the face and neck

© **Sekina M. Alimova<sup>1\*</sup>, Valentin I. Sharobaro<sup>1,2</sup>, Anna V. Telnova<sup>2</sup>, Elza E. Stepanyan<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of Russia; 1, Ostrivtyanova str., Moscow 117997, Russian Federation

<sup>2</sup> Federal Research Clinical Center of the Federal Medical Biological agency; 115682 Moscow, 28, Orekhovy bld., Russian Federation

<sup>3</sup> A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20/1, Delegatskaya str., Moscow, 127473, Russian Federation

**Objective.** Role of ultrasound examination in planning surgical correction of age-related changes of the face and neck soft tissues.

**Methods.** A prospective analysis of the study and treatment of 80 patients with involutive changes in the soft tissues of the face and neck who were carried out from 2018 to 2020 in the Mositalmed Clinic. The age of the patients ranged from 24 to 60 years. The mean age was  $42 \pm 6.89$  years ( $\pm$  SE standard deviation mean). There were 67 female patients (83.7%), male patients – 13 (16.3%).



**Results.** The diagnostic value of ultrasound examination in involuntal changes in the soft tissues of the face and neck for determining the causes of contour deformities is noted.

**Conclusion.** Ultrasound imaging in an upright position of the patient makes it possible to determine the degree of participation of each tissue in the formation of deformity, which is extremely important for planning various techniques for rejuvenating the face and neck.

**Keywords:** ultrasound diagnostics, aesthetic surgery, face, neck, treatment, surgical correction

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest. The study had no sponsorship.

**For citation:** Alimova S.M., Sharobaro V.I., Telnova A.V., Stepanyan E.E. Planning of methods of surgical correction of soft tissues of the face and neck. *Medical Visualization*. 2021; 25 (4): 47–52. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-1027>

**Received:** 22.04.2021.

**Accepted for publication:** 08.11.2021.

**Published online:** 29.12.2021.

## Введение

Практически все возрастные изменения мягких тканей лица и шеи характеризуются общим свойством: избытком и сопровождающимся опущением здоровых мягких тканей. Основные мягкие ткани, которые определяют контуры и внешней вид, – это кожа, подкожная жировая клетчатка и мышцы (поверхностная мышечно-апоневротическая система, включая платизму).

К опущению мягких тканей приводят старение кожи, истончение поверхностных и глубоких связок лица, а также перемещение или скопление избытков жировой ткани в области лица и шеи и птоз поверхностной мышечно-апоневротической системы. Выраженность этих изменений определяет возможности и результаты коррекции, однако часто невозможно клинически объективно определить степень участия каждой ткани в формировании деформации и нарушении контуров [1–4]. В связи с этим возрастает роль предоперационной диагностики в планировании методов хирургической коррекции.

## Цель исследования

Роль ультразвукового исследования (УЗИ) при планировании хирургической коррекции возрастных изменений мягких тканей лица и шеи.

## Материал и методы исследования

Проведен проспективный анализ исследования и лечения 80 пациентов с инволютивными изменениями мягких тканей лица и шеи, находившихся в клинике “Моситалмед” в период с 2018 по 2020 г.

Возраст пациентов варьировал от 24 до 60 лет. Средний возраст составил  $42 \pm 6,89$  года ( $\pm SE$  – стандартное отклонение среднее). Пациентов женского пола было 67 (83,7%), мужского – 17 (16,3%).

Исследование проводилось на аппарате Voluson E8 (Австрия) линейным датчиком 9L с частотой излучения 3–8 МГц в В-режиме. УЗИ всем пациентам производилось в вертикальном поло-

жении головы и шеи без компрессии мягких тканей для выявления преобладающего компонента птозированных тканей, а также оценки количественного соотношения мягких тканей. Оценивали толщину кожи, подкожно-жировой клетчатки и птозированных мышц, степень участия каждой ткани в формировании деформации. Другие методики УЗИ мягких тканей (оценка состояния кровотока с помощью доплерографии и компрессионная эластография) не проводились из-за неактуальности, по нашему мнению, для определения методов хирургической коррекции возрастных изменений лица и шеи.

## Результаты

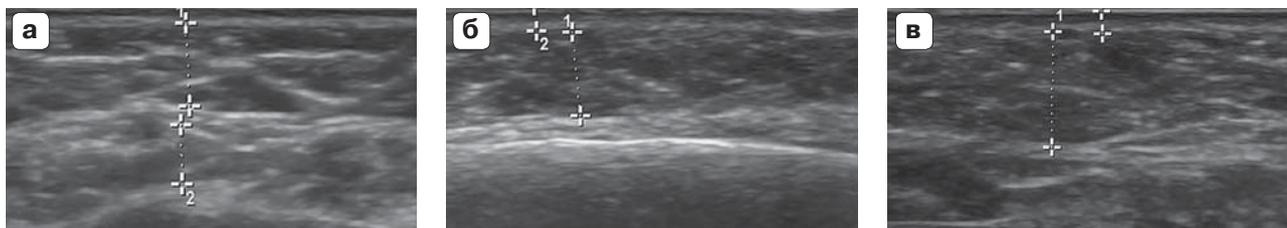
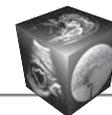
В настоящее время в медицине используется множество новых технологических методов. Одним из наиболее доступных и неинвазивных методов является УЗИ. Однако, несмотря на это, оно не использовалось в клинической практике для диагностики инволютивных изменений мягких тканей лица и шеи для определения лечебной тактики. В ходе работы нами была отмечена высокая информативность при выборе методов хирургической коррекции возрастных изменений мягких тканей лица и шеи.

Ниже приводим несколько клинических наблюдений.

**Клиническое наблюдение 1.** Пациентка К., 34 года, обратилась с жалобами на нарушение контуров мягких тканей лица и шеи, “второй” подбородок. Клинический диагноз: Возрастная атрофия мягких тканей нижней трети лица и шеи (L57.4 по МКБ 10).

При осмотре отмечалось незначительное провисание мягких тканей в области нижней трети лица и шеи. Имелись незначительные избытки кожи, тонус кожи снижен незначительно.

При УЗИ в вертикальном положении пациентки отмечалось скопление жировой ткани в области нижней трети лица шеи (68% от толщины мягких тканей, нару-



**Рис. 1.** Ультразвуковое исследование мягких тканей в В-режиме. Скопление жировой ткани в области подбородка (а), по контуру нижней челюсти с двух сторон (б, в).

**Fig. 1.** Ultrasound examination of soft tissues in B-mode. Accumulation of adipose tissue at the chin area (а), along the contour of the lower jaw on the both sides (б, в).



**Рис. 2.** Ультразвуковое исследование мягких тканей в В-режиме. Скопление жировой ткани в области подбородка (а) и по контуру нижней челюсти (б, в), не превышавшее толщину подкожной жировой клетчатки в смежных областях.

**Fig. 2.** Ultrasound examination of soft tissues in B-mode. Accumulation of adipose tissue at the chin area (а), along the contour of the lower jaw (б, в) not exceeding the thickness of the subcutaneous fatty tissue in the areas.

шавших контуры нижней челюсти и шеи). Возрастных изменений платизмы не визуализировалось.

В ходе УЗИ стало очевидным, что при данном клиническом случае удаление избыточной подкожной жировой клетчатки по контуру нижней челюсти и подбородка (рис. 1) будет достаточным для восстановления правильных эстетических линий данных областей.

**Клиническое наблюдение 2.** Пациентка И., 47 лет, обратилась с жалобами на опущение мягких тканей лица и шеи. Клинический диагноз: возрастная атрофия мягких тканей нижней трети лица и шеи (L57.4 по МКБ 10).

Визуально отмечались опущение мягких тканей в области нижней трети лица, сглаженный шейно-подбородочный угол, тонус тканей снижен, незначительные избытки кожи с возможностью перераспределения без иссечения и образования деформирующих складок.

При УЗИ в горизонтальном положении пациентки визуализировалось скопление жировой ткани по контуру нижней челюсти и в области подбородка, и было выявлено, что 73% толщины мягких тканей являлись избыточным отложением подкожной жировой клетчатки.

Нарушение контуров нижней челюсти и шейно-подбородочной области было вызвано именно локальным избыточным отложением подкожной жировой клетчатки, незначительными избытками кожи. Пациентке были проведены липоскация по контуру нижней челюсти

и подбородочной области, нитевой лифтинг мягких тканей нижней трети лица и шеи. Выполнение данных малоинвазивных методик привело к коррекции нарушенных контуры нижней трети лица и шеи деформаций (рис. 2).

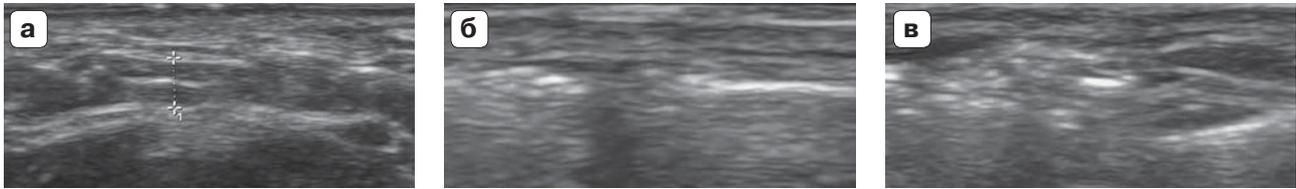
**Клиническое наблюдение 3.** Пациентка Д., 54 года, обратилась с жалобами на наличие опущения мягких тканей лица и шеи, что вызывало выраженную эстетическую деформацию. Клинический диагноз: возрастная атрофия мягких тканей нижней трети лица и шеи (L57.4 по МКБ 10).

Визуально отмечались атрофия мягких тканей в области нижней трети лица и шеи, выраженные избытки кожи и морщины со складками без возможности перераспределения без иссечения.

При УЗИ отмечалось нарушение контура нижней челюсти за счет атрофии мышц и кожи, толщина “брылей”, нарушавших контуры нижней челюсти, на 88% состояла из птозированной кожи и мышц, толщина жировой клетчатки не превышала таковую по сравнению со смежными областями (рис. 3).

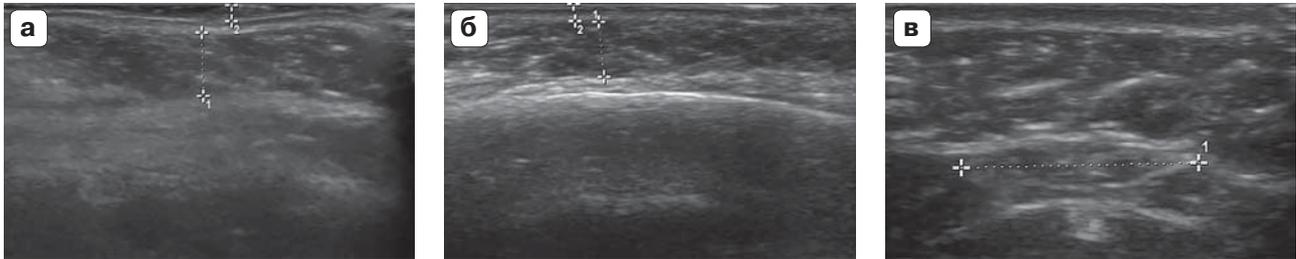
Исходя из данных объективного осмотра и УЗИ, пациентке была выполнена традиционная хирургическая коррекция возрастной атрофии мягких тканей лица и шеи.

**Клиническое наблюдение 4.** Пациентка К., 59 лет, обратилась с жалобами на выраженное старение тканей



**Рис. 3.** Ультразвуковое исследование мягких тканей в В-режиме. Нарушение контуров в области подбородка (а), нижней челюсти за счет атрофии мышц и кожи (б, в).

**Fig. 3.** Ultrasound examination of soft tissues in B-mode. Breaking the contours at the chin area (а), lower jaw due to muscle and skin atrophy (б, в).



**Рис. 4.** Ультразвуковое исследование мягких тканей в В-режиме. Нарушение контуров нижней челюсти, шеи за счет атрофии мышц, кожи (а, б), скопления подкожно-жировой клетчатки в области подбородка (в).

**Fig. 4.** Ultrasound examination of soft tissues in B-mode. Breaking the contours at the lower jaw area, neck due to muscle (а, б), skin and congestion of subcutaneous fat at the chin area (в).

в области нижней трети лица и шеи. Клинический диагноз: возрастная атрофия мягких тканей в области нижней трети лица и шеи (L57.4 по МКБ 10).

Визуально отмечались атрофия мягких тканей в области нижней трети лица и шеи, выраженные избытки кожи и морщины со складками без возможности перераспределения без иссечения и образования деформирующих складок, нарушение контура нижней челюсти, сглаженный шейно-подбородочный угол, тургор кожи снижен.

При УЗИ визуализировалось нарушение контура нижней челюсти за счет атрофии мышц и кожи, толщина “брылей”, нарушавших контуры нижней челюсти, на 86% состояла из птозированной кожи и мышц, толщина жировой клетчатки не превышала таковую по сравнению со смежными областями, в подбородочной области отмечались скопление подкожно-жировой клетчатки, атрофия платизмы.

На основании УЗИ была определена тактика хирургического лечения, пациентке была проведена хирургическая коррекция с пластикой поверхностной мышечно-апоневротической системы, включая платизму, иссечение избытков мягких тканей, липосакция подбородочной области, медиальная платизмопластика с достижением желаемого результата.

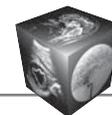
Таким образом, предоперационное УЗИ позволяет оценить степень участия каждой из мягких тканей лица в возрастных инволютивных изменениях у конкретного пациента и четко определить лечебные действия для их коррекции (рис. 4).

## Обсуждение

В эстетической хирургии лица стремительно развиваются новые методы визуализации и технологии. Результаты оперативных вмешательств в большей степени зависят от понимания механизмов образования каждой конкретной деформации, умения оценивать их при планировании и проведении хирургической коррекции [5, 6].

Старение лица обусловлено изменениями состояния кожи, мимических мышц и жировой ткани [7]. В области шеи возрастные изменения могут быть определены несколькими факторами, такими как слабость кожи и платизмы, появление видимых птозированных полос платизмы, опущение подчелюстных желез, липодистрофия и даже резорбция челюстей [8]. Выраженные изменения анатомии в области лица и шеи делают некоторые вмешательства более сложными, что может ограничить получение положительных результатов [9].

Несмотря на многообразие техник коррекции возрастных изменений мягких тканей лица и шеи в своей деятельности, многие авторы отмечают важность точной оценки причин нарушения контуров лица и шеи и тем не менее часто пренебрегают использованием методов диагностики [10]. Анализ литературы показывает, что лишь единичные работы посвящены объективной диагностике причин инволюционных изменений мягких тканей лица и шеи [11]. К сожалению, практически все авторы полагаются на субъективную оценку кли-



нической ситуации. Вместе с тем, основываясь на анатомических исследованиях, является очевидным, что необходима дифференциация анатомических структур деформаций мягких тканей в области лица и шеи [12].

N.V. Alfen и соавт. (2012) одними из первых стали применять ультразвук для исследования мышц лица у пациентов с миотонической дистрофией, указав, что ультразвук является перспективным методом для изучения мышц лица при нервно-мышечных расстройствах, мышечной дистрофии Дюшенна, синдроме Мебиуса, для того чтобы определить, являются ли определенные мышцы лица отсутствующими или просто атрофическими. Тем самым авторы указали на перспективу для использования в качестве неинвазивного средства диагностики и наблюдения этих пациентов [13].

G.F. Volk и соавт. (2014) описали диагностическую ценность ультразвука при поражениях лицевого нерва после травм или опухолей, которые приводят к атрофии мышц лица. УЗИ использовали для определения площади поперечного сечения мышц, толщину и интенсивность эха у пациентов с хроническим периферическим параличом лица на разных стадиях денервации и реинервации, при этом позволяя получать индивидуальные оптимизированные поперечные сечения быстро и безболезненно, одновременно предоставляя функциональную и структурную информацию о состоянии мышц [14].

T. Safran и соавт. (2018) отметили важность использования ультразвука в косметологии, измеряя толщину мышц после инъекции ботулотоксина типа А, толщину кожи после имплантации нитей из полимолочной кислоты, перед пластическими операциями в области век и лица, тем самым указав важность визуализации анатомии пациентов в режиме реального времени, а также в качестве эффективного источника энергии для процедур, имея при этом низкую частоту терапевтических осложнений (Global Aesthetic Improvement – утвержденная шкала оценки процедур для лица) и не подвергая пациента радиационному облучению [15].

X. Wortsmani соавт. (2018) указали важность ультразвуковой оценки лицевых структур при различных деформациях, парезах мышц лица, бруксизме. Однако исследования проводились в положении пациентов лежа, т.е. при отсутствии птоза мягких тканей [16].

De Greef S. и соавт. (2005) для определения толщины мягких тканей лица была разработана мобильная и быстрая полуавтоматическая ультра-

звуковая система, которая состоит из ультразвукового устройства, подключенного к портативному ПК с интерфейсным и управляющим программным обеспечением. По 52 цефалометрическим ориентирам проводились оценка и сравнение результатов УЗИ и КТ у 12 пациентов, которым планировалось оперативное лечение челюстно-лицевой области. Результаты УЗИ и КТ показали значимые различия, что авторы связали с разницей в положении головы пациента в положении лежа (КТ) и сидя (УЗИ) [17].

G. Mashkevich и соавт. (2009) использовали УЗИ подподбородочной области при исследовании 10 пациентов, которое помогло выявить, какой именно из компонентов указанной области преимущественно вызывал деформацию, особенно у пациентов с так называемыми тяжелыми шеями [18].

В литературе представлены единичные работы по использованию УЗИ для оценки мягких тканей лица и шеи, но нет анализа использования этого метода для предоперационной оценки степени участия различных тканей в возрастных инволютивных изменениях лица и шеи в вертикальном положении головы и шеи пациента, контроля эффективности и качества лечебных манипуляций.

## Заключение

Таким образом, ультразвуковая диагностика в вертикальном положении верхней части туловища, шеи и головы является ценным диагностическим предоперационным методом, предоставляя возможность определить степень участия каждой ткани в формировании возрастной деформации мягких тканей лица и шеи, что является крайне важным для планирования и выполнения различных методик омоложения.

## Участие авторов

Алимова С.М. – концепция и дизайн исследования; подготовка, создание опубликованной работы.

Шаробаро В.И. – участие в научном дизайне; утверждение окончательного варианта статьи.

Тельнова А.В. – проведение исследования.

Степанян Э.Э. – статистическая обработка данных.

## Authors' participation

Alimova S.M. – concept and design of the study; preparation and creation of the published work.

Sharobaro V.I. – participation in scientific design; approval of the final version of the article.

Telnova A.V. – conducting research.

Stepanyan E.E. – statistical analysis.



## Список литературы [References]

1. Shadfar S., Perkins S.W. Anatomy and Physiology of the Aging Neck. *Facial Plast. Surg. Clin. N. Am.* 2014; 22: 161–170. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fsc.2014.01.009>
2. Luu N.N., Friedman O. Facelift Surgery: History, Anatomy, and Recent Innovations. *Facial Plast. Surg.* Published online: 2020-09-16. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1715616>
3. Jacono A.A. A novel volumizing extended deep-plane facelift using composite flap shifts to volumize the midface and jawline. *Facial Plast. Surg. Clin. N. Am.* 2020; 28: 331–368. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2020.03.001>
4. Fedok F.G. Another look at platysmaplasty in facelifting. *Facial Plast. Surg.* 2020; 36 (4): 395–403. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1714062>
5. Quatela V., Montague A., Manning J.P., Antunes M. Extended Superficial Musculoaponeurotic System Flap Rhytidectomy. *Facial Plast. Surg. Clin. N. Am.* 2020; 28: 303–310. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2020.03.007>
6. Auersvald L.A., Auersvald A. Sternohyoid muscles plication and sternocleidomastoid muscles rejuvenation in neck lift: a retrospective study of 1,019 consecutive patients. *Plast. Aesthet. Res.* 2021; 8: 4. <http://dx.doi.org/10.20517/2347-9264.2020.187>
7. Sykes J.M., Riedler K.L., Cotofana S., Palhazi P. Superficial and Deep Facial Anatomy and Its Implications for Rhytidectomy. *Facial Plast. Surg. Clin. N. Am.* 2020; <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2020.03.005>
8. Ramirez O.M. Multidimensional evaluation and surgical approaches to neck rejuvenation. *Clin. Plast. Surg.* 2014; 41 (1): 99–107. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cps.2013.09.011>
9. Smith R.M., Papel R.M. Difficult Necks and Unresolved Problems in Neck Rejuvenation. *Clin. Plast. Surg.* 2018; 45: 611–622. <https://doi.org/10.1016/j.cps.2018.06.009>
10. Weinstein A.L., Nahai F. A layered approach to neck lift. *Plast. Aesthet. Res.* 2021; 8: 11. <http://dx.doi.org/10.20517/2347-9264.2020.192>
11. Okuda I., Yamakawa Y., Mitani N. et al. Objective evaluation of the relationship between facial expression analysis by the facial action coding system (FACS) and CT/MRI analyses of the facial expression muscles. *Skin Res. Technol.* 2020; 26 (5): 727–733. <https://doi.org/10.1111/srt.12864>
12. Okuda I., Akita K., Komemushi T. et al. Basic Consideration for Facial Aging: Analyses of the Superficial Musculoaponeurotic System (SMAS) Based on Anatomy. *Aesthetic Surg. J.* 2021; 41 (3): NP113–NP123. <https://doi.org/10.1093/asj/sjaa305>
13. Alfen N.V., Gilhuis H.J., Keijzers J.P. et al. Quantitative facial muscle ultrasound: feasibility and reproducibility. *Muscle Nerve.* 2013; 48: 375–380. <https://doi.org/10.1002/mus.23769>
14. Volk G.F., Pohlman M., Sauer M. et al. Quantitative ultrasonography of facial muscles in patients with chronic facial palsy. *Muscle Nerve.* 2014; 50: 358–365. <http://doi.org/10.1002/mus.24154>
15. Safran T., Gorsky K., Viesel-Mathieu A. et al. The role of ultrasound technology in plastic surgery. *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.* 2018; 71: 416–424. <http://doi.org/10.1016/j.bjps.2017.08.031>
16. Wortsman X., Ferreira-Wortsman C., Quezada N. Facial Ultrasound Anatomy for Noninvasive Cosmetic and Plastic Surgery Procedures. *Atlas of Dermatologic Ultrasound.* 2018. [http://doi.org/10.1007/978-3-319-89614-4\\_6](http://doi.org/10.1007/978-3-319-89614-4_6)
17. De Greef S., Claes P., Mollemans W. et al. Semi-automated ultrasound facial soft tissue depth registration: method and validation. *J. Forensic Sci.* 2005; 50: 1–7. <http://doi.org/10.1520/JFS2004547>
18. Mashkevich G., Wang J., Rawnsley J., Keller G.S. The Utility of Ultrasound in the Evaluation of Submental Fullness in Aging Necks. *Arch. Facial Plast. Surg.* 2009; 11 (4): 240–245.

**Для корреспонденции\*:** Алимova Секина Мурадовна – 117997 Москва, ул. Островитянова, д. 1. РНИМУ имени Н.И. Пирогова, кафедра пластической и реконструктивной хирургии, косметологии и клеточных технологий. Тел.: +7-925-877-10-08. E-mail: alimova-sekina@yandex.ru

**Алимova Секина Мурадовна** – канд. мед. наук, кафедра пластической и реконструктивной хирургии, косметологии и клеточных технологий РНИМУ имени Н.И. Пирогова, Москва. <https://orcid.org/0000-0001-8602-7826>

**Шаробарo Валентин Ильич** – доктор мед. наук, профессор кафедры пластической и реконструктивной хирургии, косметологии и клеточных технологий РНИМУ имени Н.И. Пирогова, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-1510-9047>

**Тельнова Анна Владимировна** – врач ультразвуковой диагностики отделения ультразвуковой диагностики ФГБУ “Федеральный научно-клинический центр” ФМБА России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-4281-9706>

**Степанян Эльза Эдуардовна** – клинический ординатор кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0003-4716-278X>

**Contact\*:** Sekina M. Alimova – 1, Ostrivtyanova str., Moscow 117997, Russian Federation. Pirogov Russian National Research Medical University. E-mail: alimova-sekina@yandex.ru. Phone: +7-925-877-10-08

**Sekina M. Alimova** – Cand. of Sci. (Med.), plastic surgeon, department of plastic & reconstructive surgery, cosmetology and cellular technologies of Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of Russia, Moscow. <https://orcid.org/0000-0001-8602-7826>

**Valentin I. Sharobaro** – Doct. of Sci. (Med.), Professor of department of plastic & reconstructive surgery, cosmetology and cellular technologies, Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of Russia, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-1510-9047>

**Anna V. Telnova** – Ultrasound Specialist of Department of Ultrasound Diagnostics, Federal Research Clinical Center of the Federal Medical Biological agency, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-4281-9706>

**Elza E. Stepanyan** – Clinical resident, Department of Plastic and maxillofacial Surgery, A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow. <https://orcid.org/0000-0003-4716-278X>