

Теплюк Н.П., Лебедева С.В.

Возрастные изменения нижней трети лица с учётом анатомо-физиологических аспектов и морфотипов старения кожи

ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, Россия

Возрастным изменениям подвержены все области и ткани лица, однако в зоне нижней трети старение происходит с большей скоростью, чем в других областях. В статье рассматриваются анатомо-физиологические аспекты возрастных изменений всех областей и тканей лица, преимущественно в области нижней трети – кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышечной-аponeвротической системы, глубоких слоёв жировой ткани, костных структур лица. Дифференцированы типы инволюционных изменений с учётом конституциональных и архитектурных особенностей лица. Выделены гетерохронный и гетеротопный характеры возрастных изменений, кожный и рельефный компоненты старения лица. В таблицах представлены наиболее часто используемые визуальные шкалы и классификации, применяемые для оценки результатов косметологического воздействия и определения хронологического старения – Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS), шкала Глогау, классификация морщин по Фитцпатрику, визуальная 5-балльная шкала старения Мерц. Описана классификация возрастных изменений по И.И. Кольгуненко, по которой выделены пять морфотипов старения – усталый, морщинистый, деформационный, смешанный и мускульный.

Ключевые слова: морфотипы старения; возрастные изменения лица; классификация возрастных изменений; шкала старения.

Для цитирования: Теплюк Н.П., Лебедева С.В. Возрастные изменения нижней трети лица с учётом анатомо-физиологических аспектов и морфотипов старения кожи // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2020;23(4):258-64. DOI: <https://doi.org/10.17816/dv48920>

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 01.09.2020

Принята к печати 12.10.2020

Tepluk N.P., Lebedeva S.V.

Age-related changes in the lower third of the face considering anatomical and physiological aspects and morphotypes of skin aging

IM Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

All areas and tissues of the face will go through age-related changes; however, aging occurs at a faster rate in the lower third of the face than in other areas. This study presents the anatomical and physiological aspects of age-related changes in all areas and tissues of the face, mainly in the lower third, such as the skin, subcutaneous fat, muscular-aponeurotic system, deep layers of adipose tissue, and bone structures of the face. Involutional changes were differentiated by taking into account the constitutional and architectonic features of the face. Heterochronous and heterotopic characteristics of age-related changes, cutaneous, and treatment components of facial aging were identified. The most commonly used visual scales to assess cosmetic effects and determine chronological aging included global aesthetic improvement scale, Glogau scale, Fitzpatrick wrinkle classification, and Merz visual 5-point aging scale. According to the classification of age-related changes proposed by Kolgunenko, five morphotypes of aging are distinguished: tired, wrinkled, deformation, mixed, and muscular. Understanding the pathogenesis of involutional changes in the lower third of the face in patients with different morphotypes of aging allows for an objective and individualized choice of optimal therapy methods.

Key words: morphotypes of aging; age-related changes in the face; classification of age-related changes; aging scale.

For citation: Tepluk NP, Lebedeva SV. Age-related changes in the lower third of the face considering anatomical and physiological aspects and morphotypes of skin aging. *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases*. 2020;23(4):258-64. (in Russian) DOI: <https://doi.org/10.17816/dv48920>

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

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

Received 01 Sept 2020

Accepted 12 Oct 2020

Для корреспонденции:

Лебедева Серафима Викторовна, врач-дерматовенеролог, кафедра кожных и венерических болезней им. В.А. Рахманова Института клинической медицины ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, Россия. E-mail: simona.n@mail.ru

For correspondence: Serafima V. Lebedeva, MD, postgraduate of Department of Dermatology and Venereology of I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation. E-mail: simona.n@mail.ru

Information about the authors: Tepluk N.P., <https://orcid.org/0000-0002-5800-4800>; Lebedeva S.V., <https://orcid.org/0000-0002-2782-8102>

Коррекция возрастных изменений кожи является наиболее востребованной эстетической процедурой в структуре запросов пациентов в возрасте 35+ [1]. Процессы биологического старения кожи являются неотъемлемой частью старения организма в целом, при этом возрастные изменения внутренних органов не воспринимаются визуально, в то время как старение кожи всегда очевидно [2].

Инволюционные изменения кожи – мультифакторальный и неизбежный процесс, в основе которого лежат регрессивные структурно-функциональные и биомеханические изменения на всех уровнях организации кожи [3–7]. Женщины в возрасте от 35 до 60 лет наиболее заинтересованы в улучшении своей внешности, так как утрата физической привлекательности может приводить к снижению качества жизни и даже снижению самооценки [8].

Согласно международным статистическим данным, по мере старения населения, в геометрической прогрессии увеличивается число процедур, выполняемых дерматокосметологами [9, 10]. Широкий спектр методов коррекции в современной косметологии позволяют решать разнообразные задачи, связанные с возрастными изменениями кожи [11, 12].

Для подбора оптимальной терапии необходимо чётко дифференцировать тип и степень её старения, признаки инволюционных изменений с учётом конституциональных и архитектурных особенностей лица [11–18].

Старение лица носит гетерохронный и гетеротопный характер. Гетерохронный характер подразумевает смену периодов стремительных возрастных изменений и относительной стабильности. При гетеротопном характере наблюдается старение разных зон лица неодинаковыми темпами. Инволюционным изменениям подвержены все ткани лица – кожа, жировая, мышечная и костная [19].

С возрастом все обменные процессы замедляются, эпидермис истончается, при этом роговой слой утолщается. Старение морфологических структур дермы обусловлено прогрессирующими процессами атрофии, эласто́за, уменьшением количества гиалуроновой кислоты, ретикуляции коллагеновых волокон. Клиническая картина этих структурных изменений проявляется прогрессирующей потерей её тонуса, эластичности, кожа становится дряблой и легко растяжимой. В результате снижения синтеза коллагена и накопления ретикулярных форм кожа теряет способность удерживать мягкие ткани в нужном положении и противостоять силе гравитации, коллаген теряет свою функцию – каркаса кожи [12, 15, 19].

На лице выделяют два типа жировой ткани: гиподерма – подкожно жировая клетчатка, которая расположена между дермой и поверхностной фасцией – поверхностным мышечно-апоневротическим слоем (superficial muscle-aponeurotic system, SMAS), и

жировая ткань, расположенная глубоко под SMAS вокруг мышц и под ними. Глубокий слой жировой ткани разделён соединительно-ткаными перегородками (септы) на отдельные компартменты [16, 19].

В процессе инволюционных изменений подкожной жировой клетчатки возникают два взаимосвязанных процесса: атрофия и перераспределение жира. В зоне нижней трети лица наблюдаются более значительные возрастные изменения, чем в других областях лица. Интенсивное старение этой зоны связано с особенностями строения мышц и челюстно-лицевых структур [19]. При этом отмечается также уменьшение жировой клетчатки в области угла нижней челюсти и гипертрофия жировой ткани в центральной части нижней челюсти и в области подбородка. Гипертрофия возникает вследствие действия силы гравитации, растяжения надкостно-кожных связок и миграции жировой клетчатки из вышележащих областей лица [7].

Возрастные изменения происходят и в мышечно-апоневротической системе лица. Отмечается нарушение баланса между разными группами мимической мускулатуры. При этом в мышцах-леваторах развиваются явления атрофии и атонии, а в мышцах-депрессорах – гипертонус. С возрастом намечается преобладание векторного движения тканей лица вниз, что обусловлено прикреплением соединительно-тканной поверхностной фасции к коже. Жевательные мышцы лица изменяются незначительно [7, 17].

В течение жизни ремодуляция костной ткани происходит постепенно: к 15–25 годам накапливается максимальная масса, снижение костной массы отмечается к 65 годам. У мужчин ремодуляция костной ткани протекает более равномерно, в то время как у 37–50% женщин после наступления менопаузы отмечается ускоренная резорбция костной ткани. Однако бо́льшая часть черепа практически не подвергается остеопорозу и остеопении. Атрофия костной ткани наблюдается преимущественно в области нижней челюсти, скуловой дуги, орбиты, щёчно-скуловой области [7, 15, 16].

Уменьшение высоты нижней трети лица и нарушение пропорций лица в целом развивается при резорбции альвеолярного отростка нижней челюсти. Вследствие прогрессирующей атрофии тканей и резорбции центральных и латеральных участков нижней челюсти появляется предщёчная борозда. Наблюдается опущение мягких тканей ниже края челюсти. Уменьшение площади костной основы влечёт за собой компенсаторное сморщивание мягких тканей [16–18].

Таким образом, можно выделить два компонента старения лица. Кожный компонент, при котором наблюдаются дистрофические изменения в коже, её истончение и потеря эластичности. И рельефный, представленный гравитационным сдвигом мягких тканей и потерей объёма [19].

Таблица 1

Общая шкала эстетического улучшения Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS) [22]

Балл	Оценка	Определение
3	Значительное улучшение	Оптимальный эстетический результат
2	Умеренно выраженное улучшение	Значительное улучшение внешнего вида по сравнению с исходным состоянием, но недостаточно для пациента
1	Улучшение	Значительное улучшение внешнего вида по сравнению с исходным состоянием
0	Без изменений	Внешний вид близок к исходному состоянию
-1	Ухудшение	Внешний вид хуже исходного состояния
-2	Умеренно выраженное ухудшение	Заметное ухудшение внешнего вида по сравнению с исходным состоянием
-3	Значительное ухудшение	Значительное ухудшение внешнего вида по сравнению с исходным состоянием

Таблица 2

Шкала Глогау [20, 24, 29, 33]

Тип I	Тип II	Тип III	Тип IV
Отсутствие морщин	Морщины «в движении»	Морщины «в устойчивом состоянии»	«Только морщины»
Обычно в возрасте от 20 до 30 лет	Обычно в возрасте от 30 до 40 лет	Обычно в возрасте 50 лет и старше	Обычно в возрасте 60 лет и старше
Раннее фотостарение	Раннее/умеренное фотостарение	Выраженное фотостарение	Значительно выраженное фотостарение
Умеренное изменение пигментации	Ранние сенильные лентигозные изменения	Отчётливые признаки дисхромии, телеангиэктазии	Жёлто-серый цвет кожи
Отсутствие очагов кератоза	Пальпируемые, но невидимые очаги кератоза	Видимые очаги кератоза	«Предзлокачественные» изменения кожи
Минимально выраженные морщины	При улыбке в области латеральных углов рта начинают появляться параллельные линии	Морщины видны постоянно	Отсутствие участков кожи без морщин

Для оценки результатов эстетических процедур и определения степени хронологического старения в дерматокосметологии широко используют *визуальные шкалы и классификации типов старения*. Наиболее часто используется шкала общего эстетического улучшения – Global Aesthetic Improvement Scale, GAIS (**табл. 1**), шкала Глогау для определения фото-

и хроностарение кожи (**табл. 2**), классификация морщин по Фитцпатрику (**табл. 3**), визуальная 5-балльная шкала старения Мерц (**рис. 1**) для оценки статических морщин и складок различных областей лица [20–33].

В России применяют классификацию возрастных изменений по И.И. Кольгуненко (1974 г.) [34], в основе которой лежат три признака старения –

Таблица 3

Классификация морщин и эластичности кожи по Фитцпатрику [30–33]

Класс	Морщины	Балл	Эластичность
I	Поверхностные морщины	1–3	Лёгкая степень: незначительные изменения текстуры кожи, при которой линии морщины тонкие
II	Поверхностные или умеренной глубины морщины; небольшое количество борозд	4–6	Умеренная степень: отчётливый папулёзный эластоз и дисхромия
III	Поверхностные и глубокие морщины; многочисленные борозды с нависанием или без нависания кожной складки	7–9	Тяжёлая степень: многопапульный и сливной эластоз приближается или согласуется с ромбовидной кожей



Рис. 1. Визуальная шкала старения Мерц: 0 – нет провисания нижней челюсти; 1 – небольшое провисание линии нижней челюсти; 2 – умеренное провисание линии нижней челюсти; 3 – выраженное провисание линии нижней челюсти; 4 – значительное провисание линии нижней челюсти [30, 33].



Рис. 2. Морфотипы старения.

а – усталый тип старения; *б* – мелкоморщинистый тип старения; *в* – деформационный тип старения; *г* – смешанный тип старения; *д* – мускульный тип старения.

понижение упругости мягких тканей, морщинистость и старческая деформация. По этим признакам выделяется пять морфотипов старения – усталый, морщинистый, деформационный, смешанный и мускульный (**рис. 2**) [9, 10, 13–16]. Патогенез возрастных изменений нижней трети лица у пациентов с разными морфотипами отличается [15].

Усталый тип старения

Этот морфотип характеризуется деформационными изменениями и гравитационным птозом в большей степени затрагивающими среднюю треть лица. Пациенты имеют нормальное или худощавое

телосложение, ромбовидную или овальную форму лица, которая в течение длительного времени сохраняется без изменений. В молодости кожа нормальная, а в зрелом возрасте умеренно сухая. Отмечается склонность к отёчности лица вследствие нарушения лимфооттока. Подкожно-жировой слой выражен умеренно. Контуры нижней челюсти становятся менее чёткими вследствие снижения тонуса, упругости кожи и атонии платизмы. Усталый морфотип считается наиболее благоприятным вариантом старения лица [15, 18]. Следует отметить, что астеничные лица заметно стареют «изнутри»: отмечается значительная потеря объёма в периорбитальной, височной

областях, в области бровей и надбровья, в результате развития атрофии подкожно-жировой клетчатки и костной ткани. Клиническую картину может дополнять дряблость и провисание кожи. Таким образом, усталый морфотип старения трансформируется в комбинированный тип (см. **рис. 2, а**) [16].

Мелкоморщинистый тип старения

Этот морфотип характеризуется дистрофическими изменениями дермы, эпидермиса и подкожно-жировой клетчатки. Доминирующим клиническим признаком данного типа является сеть множественных мелких морщин. У женщин с таким морфотипом часто астеническое телосложение, и они не склонны к полноте. В юности у них обычно овальная форма лица, которая с возрастом становится прямоугольной. Кожа тонкая, сухая, склонна к раздражению и куперозу за счёт уменьшения плотности капиллярной сети и деградации динамических параметров микроциркуляции крови [11]. В периорбитальной, щёчно-скуловой и лобной областях подкожно-жировой слой распределён равномерно и мышечный тонус снижен незначительно, благодаря чему отсутствуют различия деформации кожи. Возрастные изменения контуров лица и увеличение шейно-подбородочного угла возникают в связи с атонией кожи и платизмы. При мелкоморщинистом типе кожа шеи изменяется в значительной степени (см. **рис. 2, б**) [18].

Деформационный тип старения

Доминирующими признаками старения при деформационном морфотипе являются изменение конфигурации лица и шеи, деформация мягких тканей лица. Данный морфотип обычно формируется у женщин гиперстенического телосложения, склонных к полноте. Кожа плотная, подкожная жировая клетчатка хорошо развита, отмечается склонность к нарушению микроциркуляции и задержке жидкости, часто наблюдается одутловатость лица и купероз. Гравитационный птоз средней и особенно нижней трети лица является основным проявлением старения у данного морфотипа. Со временем под силой тяжести избыточный подкожный жировой слой на лице смещается в область нижней трети лица и шеи, кожа теряет эластичность и растягивается. Клинически возрастные изменения проявляются наличием ярко выраженных носогубных складок, деформацией контура лица, птозом подбородочной области и складками на шее, так называемыми кольцами Венеры [7, 10]. Лица с изначально выраженной подкожной жировой клетчаткой в основном стареют «снаружи» за счёт изменения качества кожи: появления морщин, складок, сосудистых мальформаций, пигментных пятен. Последствия атрофии костных структур и мягких тканей долгое время остаются невыраженными. Гравитационный птоз завершает формирование картины деформационного типа старения (см. **рис. 2, в**) [16].

Смешанный или комбинированный тип старения

Наиболее часто встречающийся вариант старения, включающий признаки трёх предыдущих типов (см. **рис. 2, г**).

Мышечный тип старения

Данный морфотип старения характерен для жителей азиатских стран, реже встречается среди европейцев, у которых хорошо развиты мимические мышцы и малое количество подкожно-жировой клетчатки. Кожа умеренно эластична и с трудом смещается относительно подлежащих тканей. Старение проявляется преимущественно нарушением пигментации, протекает по типу атрофии кожи и мышц. Клинически проявляется складчатостью верхнего и нижнего века, выраженными носогубными складками, опущением уголков рта. Контур лица остаются чёткими до глубокой старости (см. **рис. 2, д**) [10, 18].

Таким образом, можно сделать вывод, что возрастным изменениям подвержены все области и ткани лица, однако в зоне нижней трети лица старение происходит обычно значительнее, чем в других областях. Понимание инволюционных изменений с учётом конституциональных и архитектурных особенностей нижней трети лица у пациентов с различными морфотипами старения позволяет объективно и персонализированно подбирать оптимальные методы терапии.

ЛИТЕРАТУРА

- Имаева Н.А., Потекаев Н.Н., Ткаченко С.Б., Шугнина Е.А. Особенности нарушения микроциркуляции при различных типах старения кожи // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2008;7(3):107-10.
- Райцева С.С., Матусевич С.Л. Оценка эффективности биоревитализации при работе с кожным компонентом старения у пациентов с разными морфологическими типами инволютивных изменений мягких тканей лица // *Медицинский алфавит*. 2019;2(26):93-6.
- Силина Е.В., Мантурова Н.Е., Мамедов Э.В., Смирнова Г.О. Клинико-лабораторная оценка состояния кожи после хирургических вмешательств по устранению инволюционных изменений кожи лица // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2012;6:46-50.
- Смирнова Г.О., Мантурова Н.Е., Топчиева Г.В., Ступин В.А. Прогнозирование хирургических вмешательств по поводу инволюционных изменений лица // *Современная медицинская наука*. 2012;2:96-103.
- Смирнова Г.О., Мантурова Н.Е., Топчиева Г.В., Ступин В.А. Прогнозирование результатов эстетических вмешательств по механизмам старения кожи и соотношению коллагена I/III типов // *Фундаментальные исследования*. 2012;7-1:190-4.
- Смолякова С.А., Олисова О.Ю. Коррекция возрастных изменений кожи у женщин с помощью аминокислотного кластера // *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2015;18(2):50-7.
- Михайлова Н.П., Селянин М.А. Способ липотерапии. Патент на изобретение RU 2610006 С, 07.02.2017. Заявка № 20161110696 от 23.03.2016. (Электронный ресурс). URL: https://yandex.ru/patents/doc/RU2610006C1_20170207 (дата обращения 02.10.2020).

8. Озерская О.С., Щеголев В.В. Экспериментальные подходы к обоснованию применения клеточных композиций на основе фибробластов в дерматокосметологии // *Клеточная трансплантология и тканевая инженерия*. 2008;3(2):66-7.
9. Юсова Ж.Ю., Кливитская Н.А., Соколова-Меркурьева А.В. Инволюционные изменения кожи по морфологическому типу // *Вестник последипломного медицинского образования*. 2013;(4):31-4.
10. Юсова Ж.Ю. Инволюционные изменения кожи с учетом типа ее старения // *Научные ведомости Белгородского государственного университета*. Серия: Медицина. Фармация. 2012;22-2(141):83-8.
11. Виссарионов В.А., Бурылина О.М., Виссарионова И.В. Утверждение специальностей: Косметология и Пластическая хирургия – путь к успеху и решению новых задач // *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология*. 2009;(5):3-6.
12. Соловьева Е.В., Юсова Ж.Ю., Иванова М.А. Инволюционные изменения кожи и микроциркуляторного русла // *Научные ведомости Белгородского государственного университета*. Серия: Медицина. Фармация. 2012;22-2(141):97-100.
13. Алам М., Доувер Д.С., ред. *Нехирургические методы подтяжки кожи*. Пер. с англ. М.: Рид Элсивер; 2010.
14. Карагадян А.Д. Аутологичная богатая тромбоцитами плазма в коррекции инволюционных изменений кожи. (Электронный ресурс). URL: <https://www.sechenov.ru/upload/medialibrary/250/AVTOREFERAT-v-pechat.pdf> (дата обращения 02.10.2020).
15. Михайлова Н.П. Коррекция возрастных изменений лица у пациенток с избыточными жировыми отложениями в субмандибулярной зоне и птозом нижней трети лица // *Вестник дерматологии и венерологии*. 2011;(2):105-10.
16. Разумовская Е.А. Картирование верхней трети лица: возможность оптимизации результатов ботулинотерапии // *Инъекционные методы в косметологии*. 2015;(2):76-88.
17. Пейпл А.Д. *Пластическая и реконструктивная хирургия лица*: Справ. руководство. Хирургия. Пер. с англ. М.: Бином. Лаборатория знаний; 2007.
18. Шепитько В.И., Ерошенко Г.А., Лисаченко О.Д. Возрастные аспекты строения кожи лица человека // *Світ медицини та біології*. 2013;40(3-2):091-7.
19. Губанова Е.И. Инволюционные изменения кожи нижней трети лица у женщин (клинико-функциональное исследование). (Электронный ресурс). URL: <http://vak1.ed.gov.ru/common/img/uploaded/files/vak/2010/announcements/medicin/28-06/GubanovaEI.pdf> (дата обращения 02.10.2020).
20. Саромыцкая А.Н., Атаманов В.В. Мультифокальная диспорт-терапия в периорбитальной зоне // *Клиническая фармакология и терапия*. 2017;26(4):39-44.
21. Glogau R.G. Aesthetic and anatomic analysis of the aging skin. *Semin Cutan Med Surg*. 1996;15(3):134-8.
22. Вавилова А.А. Дифференцированная терапия хроностарения и фотоповреждения кожи скинбустерами и ретиноидами. (Электронный ресурс). URL: <https://www.sechenov.ru/upload/medialibrary/dfc/DISSERTATSIYA-Vavilova.pdf> (дата обращения 02.10.2020).
23. Логина А.В., Супильников А.А., Антипов Е.В. Возможности метода компьютерной капилляроскопии для исследования структуры капилляров кожи кистей рук после воздействия гликолевой кислоты // *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье*. 2017;28(4):76-81.
24. Басалай В.М., Подгайский В.Н., Квачева З.Б., Петрова Д.Ю. и др. Аутологичные фибробласты слизистой оболочки десны в коррекции возрастных изменений кожи лица // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2018;(4):56.
25. Barrera J.E., Adame M.J., Lospinoso J.A., Beachkofsky T.M. Efficacy of laser resurfacing and facial plastic surgery using age, Glogau, and Fitzpatrick rating. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2018;6(10):e1740.
26. Владимиров В.В., Карагедян А.Д., Санчес Е.А. Коррекция возрастных изменений кожи лица методом воздействия электромагнитного излучения полихроматического красного света в диапазоне 618–633 нм (промежуточные результаты) // *Клиническая дерматология и венерология*. 2015;14(3):22-8.
27. Губанова Е.И., Закирова Г.Ш., Староватова П.А., Вавилова А.А. *Комбинированные методы косметологической коррекции. Классификации старения в доказательной косметологии*. Трендбук. Экспертная оценка развития индустрии. 2020;136-43. (Электронный ресурс). <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:TPpexDzHn7sJ:https://mgupp.ru/repo/downloadFile.php%3Fid%3D0x80F1000C299AE95F11EA90B1041B6238+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ru> (дата обращения 07.10.2020).
28. Kerscher M., Agsten K., Kravtsov M., Prager W. Effectiveness evaluation of two volumizing hyaluronic acid dermal fillers in a controlled, randomized, double-blind, split-face clinical study. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2017;29(10):239-47.
29. Carruthers A., Carruthers J., Hardas B., Kaur M., Goertelmeyer R., Jones D., et al. A validated lip fullness grading scale. *Dermatol. Surg*. 2008;34(Suppl. 2):S161-6.
30. Glogau R.G. Chemical peeling and aging skin. *J Geriatric Dermatol*. 1994;2(1):30-5.
31. Sadick N. Evaluation of safety and efficacy of using venus freeze® system for wrinkles and rhytides treatment a post marketing study. Health & Medicine. (Electronic resource). URL: <https://pdfslide.net/health-medicine/evaluation-of-safety-and-efficacy-using-venus-freeze-by-dr-neil-sadick.html> (accessed date: 12.08.2020)].
32. Shoshani D., Markovitz E., Monstrey S., Narins D. The modified Fitzpatrick wrinkle scale: a clinical validated measurement tool for nasolabial wrinkle severity assessment. *Dermatol Surg*. 2008;34(Suppl. 1):85-91.
33. Buranasirin P., Pongpirul K., Meeaphansan J. Development of a global subjective skin aging assessment score from the perspective of dermatologists. *BMC Res Notes*. 2019;12(1):364.
34. Кольгуненко И.И. *Основы геронтокосметологии*. М.: Медицина; 1974.

REFERENCES

1. Imaeva NA, Potekaev NN, Tkachenko SB, Shuginina EA. Microcirculation disturbances in various skin ageing types. *Cardiovascular Therapy and Prevention. Russian Journal*. 2008;7(3):107-10. (in Russian)
2. Raytseva SS, Matusevich SL. Assessment of efficiency of biorevitalization during work with skin component of aging at patients with different morphological types of involute changes of soft facial tissues. *Medical Alphabe. Russian Journal*. 2019;2(26):93-6. (in Russian)
3. Silina EV, Manturova NE, Mamedov EV, Smirnova GO. Clinical and laboratory assessment of the skin condition after surgical interventions to eliminate involutional changes in the skin of the face. *NI Pirogov Journal of Surgery. Russian Journal*. 2012;(6):46-50. (in Russian)
4. Smirnova GO, Manturova NE, Topchieva GV, Stupin VA. Prediction of surgical interventions for involution changes of the face. *Modern Medical Science. Russian Journal*. 2012;(2):96-103. (in Russian)
5. Smirnova GO, Manturova NE, Topchieva GV, Stupin VA. Predicting the results of aesthetic interventions on the mechanisms of skin aging and the ratio of collagen types I/III. *Fundamental study. Russian Journal*. 2012;(7-1):190-4. (in Russian)
6. Smolyakova SA, Olisova OYu. Correction of age-related skin changes in women using an amino acid cluster. *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases*. 2015;18(2):50-7. (in Russian)
7. Mikhailova NP, Selyanin MA. *Method of lipothrapy*. The patent for invention RU C 2610006, 07.02.2017. Application no. 2016110696 dated 23.03.2016(Electronic resource). URL: https://yandex.ru/patents/doc/RU2610006C1_20170207 (access date: 02.10.2020) (in Russian)

8. Ozerskaya OS, Shchegolev VV. Experimental approaches to substantiating the use of cellular compositions based on fibroblasts in dermatocosmetology. *Cell Transplantation and Tissue Engineering Russian Journal*. 2008;3(2):66-7. (in Russian)
9. Yusova ZhYu, Klivitskaya NA, Sokolova-Merkurieva AV. Involutional skin changes according to the morphological type. *Bulletin of Postgraduate Medical Education. Russian Journal*. 2013;(4):31-4. (in Russian).
10. Yusova ZhYu. Involution changes of the skin taking into account the type of its aging. *Scientific Bulletin of the Belgorod State University. Russian Journal. Series: Medicine. Pharmacy*. 2012;22-2(141):83-8. (in Russian)
11. Vissarionov VA, Burylina OM, Vissarionova IV. Approval of specialties cosmetology and plastic surgery – the way to success and solving new problems. *Experimental and Clinical Dermatoscosmetology. Russian Journal*. 2009;(5):3-6. (in Russian)
12. Solovieva EV, Yusova Zh Yu, Ivanova MA. Involution changes of the skin and microcirculatory bed. *Scientific Bulletin of the Belgorod state University. Russian Journal. Series: Medicine. Pharmacy*. 2012;22-2(141):97-100. (in Russian)
13. Alam M, Dover JS, eds. *Non-surgical skin tightening and lifting*. Elsevier Health Sciences; 2008.
14. Karagadyan AD. Autologous platelet-rich-plasma in correction of involutional skin changes. (Electronic resource). URL: <https://www.sechenov.ru/upload/medialibrary/250/AVTOREFER-AT-v-pechat.pdf> (access date: 02.10.2020) (in Russian)
15. Mikhailova NP. Correction of age-related facial changes in patients with excess fat deposits in the submandibular zone and ptosis of the lower third of the face. *Herald of Venerology and Dermatology. Russian Journal*. 2011;(2):105-10. (in Russian)
16. Razumovskaya EA. Mapping the upper third of the face: the possibility of optimizing the results of botulinum therapy. *Injection Methods in Cosmetology. Russian Journal*. 2015;(2):76-88. (in Russian)
17. Papel ID, ed. *Facial Plastic and Reconstructive Surgery*. Thieme; 2009.
18. Shepitko VI, Eroshenko GA, Lisachenko OD. Age-related aspects of human facial skin structure. *The World of Medicine and Biology*. 2013;40(3-2):091-7. (in Russian)
19. Gubanova EI. Involutional changes in the skin of the lower third of the face in women (clinical and functional study). (Electronic resource). URL: <http://vak1.ed.gov.ru/common/img/uploaded/files/vak/2010/announcements/medicin/28-06/GubanovaEI.pdf> (access date: 02.10.2020) (in Russian)
20. Saromytskaya AN, Atamanov VV. Multifocal Dysport therapy in the periorbital area. *Clinical Pharmacology and Therapy. Russian Journal*. 2017;26(4):39-44. (in Russian)
21. Glogau RG. Aesthetic and anatomic analysis of the aging skin. *Semin Cutan Med Surg*. 1996;15(3):134-8.
22. Vavilov AA. Differential therapy of premature ageing and photo-damage to the skin skybusters and retinoids: thesis. (Electronic resource). URL: <https://www.sechenov.ru/upload/medialibrary/dfc/dissertatsiya-Vavilova.pdf> (access date: 02.10.2020) (in Russian)
23. Logina AV, Supilnikov AA, Antipov EV. Possibilities of the method of computer capillaroscopy for studying the structure of capillaries of the skin of the hands after exposure to glycolic acid. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor and Health. Russian Journal*. 2017;4(28):76-81. (in Russian)
24. Basalay VM, Podgaysky VN, Kvacheva ZB, Petrova DYU, et al. Autologous fibroblasts of the gingival mucosa in the correction of age-related changes in the skin of the face. *Annals of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery. Russian Journal*. 2018;(4):56. (in Russian)
25. Barrera JE, Adame MJ, Lospinoso JA, Beachkofsky TM. Efficacy of laser resurfacing and facial plastic surgery using age, Glogau, and Fitzpatrick rating. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2018;6(10):e1740.
26. Vladimirov VV, Karagedyan AD, Sanchez EA. Correction of age-related changes in the facial skin by exposure to electromagnetic radiation of polychromatic red light in the range of 618-633 nm (interim results). *Clinical Dermatology and Venereology. Russian Journal*. 2015;14(3):22-8. (in Russian)
27. Gubanova EI, Zakirova GSh, Starovatova PA, Vavilova AA. *Combined methods of cosmetological correction. Classification of aging in evidence-based cosmetology*. Brand book. Expert assessment of industry development. 2020;136-143 (Electronic resource). URL: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:TPpexDzHn7sJ:https://mgupp.ru/repo/downloadFile.php%3Fid%3D0x80F1000C299AE95F11E-A90B1041B6238+&cd=1&hl=ru&ct=clnk&gl=ru> (access date: 07.10.2020) (in Russian)
28. Kerscher M, Agsten K, Kravtsov M, Prager W. Effectiveness evaluation of two volumizing hyaluronic acid dermal fillers in a controlled, randomized, double-blind, split-face clinical study. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2017;29(10):239-47.
29. Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, Kaur M, Goertelmeyer R, Jones D, et al. A validated lip fullness grading scale. *Dermatol. Surg*. 2008;34(Suppl. 2):S161-6.
30. Glogau RG. Chemical peeling and aging skin. *J Geriatric Dermatol*. 1994;2(1):30-5.
31. Sadick N. Evaluation of safety and efficacy of using venus freeze® system for wrinkles and rhytides treatment a post marketing study. Health & Medicine. (Electronic resource). URL: <https://pdfslide.net/health-medicine/evaluation-of-safety-and-efficacy-using-venus-freeze-by-dr-neil-sadick.html> (access date: 12.08.2020)].
32. Shoshani D, Markovitz E, Monstrey S, Narins D. The modified Fitzpatrick wrinkle scale: a clinical validated measurement tool for nasolabial wrinkle severity assessment. *Dermatol Surg*. 2008;34(Suppl. 1):85-91.
33. Buranasirin P, Pongpirul K, Meeaphansan J. Development of a global subjective skin aging assessment score from the perspective of dermatologists. *BMC Res Notes*. 2019;12(1):364.
34. Kolgunenko II. *Fundamentals of Gerontotechnology*. Moscow: Medicina; 1974. (in Russian)