

Индекс старения для оценки возрастных изменений лица и шеи

© Г.Ш. ЗАКИРОВА^{1,2}, Е.И. ГУБАНОВА^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств» Минобрнауки России, Медицинский институт непрерывного образования, Москва, Россия;

²Клиника превентивной медицины «Валлекс Мед», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

В исследовании представлено изучение признаков старения лица и шеи по шкале Merz у 551 женщины в возрасте 25—75 лет. Выявлены значимые различия между группами первично обратившихся за косметологической помощью и применяющих методы косметологической коррекции ($p < 0,05$). Результаты позволили выделить 4 стадии хроностарения с подсчетом суммарного индекса старения, включающего 10 основных статических морщин и складок. В клинических примерах продемонстрированы отдаленные результаты омоложения с применением аппаратного ультразвукового SMAS-лифтинга, инкоботулоксина А и филлеров.

Цель исследования. На основании изучения инволюционных изменений кожи у женщин с подсчетом суммарного индекса старения разработать классификацию хроностарения лица и шеи.

Материал и методы. С 2015 по 2020 г. наблюдали 551 женщину усталого и деформационного морфотипов в возрасте 25—75 лет: 1-я группа — 302 пациентки, регулярно получавшие омолаживающую инъекционную и аппаратную терапию более 5 лет (ботулинотерапию, филлеры, SMAS-лифтинг и др.); 2-я группа — 249 пациенток, впервые обратившихся к косметологу. Глубина морщин и складок, морфотип, антропометрические данные регистрировали в разработанной таблице «Возрастные особенности старения лица и шеи».

Результаты. Установлены возрастное различие суммарного индекса старения по шкале Merz и этапность появления эстетических маркеров хроностарения лица и шеи у женщин в возрасте 25—75 лет; показаны статистически значимые различия (на 10—15 лет в группах после 40 лет) в выраженности 10 основных статических морщин и складок у женщин 1-й и 2-й групп (соответственно $9,4 \pm 0,67$ и $14,6 \pm 0,75$; $p = 0,000401$). Статистический анализ суммарного индекса старения (СИС) в возрастных группах 25—39 лет, 40—49 лет, 50—64 года и старше 65 лет показал статистически значимое межгрупповое различие ($p < 0,0001$), позволил выделить 4 стадии хроностарения лица и шеи: I — начальную (СИС до 12 баллов), II — умеренную (СИС 12—16 баллов), III — прогрессирующую (СИС 17—21 балл) и IV — выраженную (СИС 22—40 баллов).

Ключевые слова: индекс старения кожи, морщины, старение лица, старение шеи, хроностарение, морфотипы старения, филлеры, ботулотоксин, аппаратный лифтинг.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Закирова Г.Ш. — <https://orcid.org/0000-0001-5221-1027>

Губанова Е.И. — <https://orcid.org/0000-0002-0441-9752>

Автор, ответственный за переписку: Закирова Г.Ш. — e-mail: gulya-zakirova@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Закирова Г.Ш., Губанова Е.И. Индекс старения для оценки возрастных изменений лица и шеи. *Клиническая дерматология и венерология.* 2021;20(3):92–100. <https://doi.org/10.17116/klinderma20212003192>

Aging index for assessing age-related changes in the face and neck

© G.SH. ZAKIROVA^{1,2}, E.I. GUBANOVA^{1,2}

¹Moscow State University of Food Production, Medical Institute of Continuing Education, Moscow, Russia;

²Clinic of preventive medicine Vallex Med, Moscow, Russia

ABSTRACT

The study presents the investigation of face and neck aging signs according to the Merz Aesthetics Scale in 551 women aged 25-75 years. Significant differences between the groups of those who initially applied for cosmetic help and who used methods of cosmetic correction were revealed ($p < 0.05$). The results allowed identifying the four stages of chronoaging with the calculation of the total aging index, which includes 10 main static wrinkles and folds. Clinical examples have demonstrated long-term results of rejuvenation using apparatus ultrasound SMAS lifting, incobotulinum toxin A and fillers.

Objective. To develop a classification of chronoaging of the face and neck based on the study of involution skin changes in women with the calculation of the total aging index (TAI).

Material and methods. From 2015 to 2020, 551 women of tired and deformational morpho-types aged 25-75 years were observed: the 1st group — 302 patients who regularly received anti-aging injection and hardware therapy for more than 5 years (botulinum therapy, fillers, SMAS lifting, etc.); the 2nd group — 249 patients who first consulted a cosmetologist. The depth of wrinkles and folds, morphotype, anthropometric data were recorded in the developed table “Age characteristics of aging of the face and neck”.

Results. The age-related difference in the total aging index on the Merz Aesthetics Scale and the stages in the appearance of aesthetic markers of chronoaging of the face and neck in women aged 25-75 years were established. Statistically significant differences are shown (for 10–15 years in groups after 40 years) in the severity of 10 main static wrinkles and folds in women of the 1st and 2nd groups (9.4 ± 0.67 and 14.6 ± 0.75 , respectively; $p = 0.000401$). Statistical analysis of TAI in the age groups 25-39, 40-49 years, 50-64 years old, and over 65 years old showed a statistically significant intergroup difference ($p < 0.0001$). It made possible to identify four stages of chrono-aging of the face and neck:

I — initial (TAI up to 12 points), II — moderate (TAI is 12-16 points), III — progressive (TAI is 17-21 points), and IV — pronounced (TAI is 22-40 points).

Keywords: skin aging index, wrinkles, face aging, neck aging, chronoaging, aging morphotypes, fillers, botulinum toxin, hardware lifting.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Zakirova G.Sh. — <https://orcid.org/0000-0001-5221-1027>

Gubanova E.I. — <https://orcid.org/0000-0002-0441-9752>

Corresponding author: Zakirova G.Sh. — e-mail: gulya-zakirova@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Zakirova GSh, Gubanova EI. Aging index for assessing age-related changes in the face and neck. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology = Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya*. 2021;20(3):92–100. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/klinderma20212003192>

В последние десятилетия интерес людей к своей внешности и сохранению здоровья растет. Научные достижения в области эндокринологии, гинекологии, психологии и эстетической медицины позволяют подходить профилактически к проблеме старения женщины в целом, а косметология открывает все больше возможностей для омоложения и оздоровления кожи [1–4]. Превентивная медицина и косметологическая коррекция признаков старения дают возможность современной женщине выглядеть и чувствовать себя моложе своего паспортного возраста, улучшить качество жизни и сохранять социальную активность в пожилом возрасте. Поэтому обращаемость за косметологической помощью с целью омоложения будет расти, как и интерес исследователей к оценке эффективности устранения эстетических маркеров старения.

В настоящее время в литературе представлено несколько разработанных шкал и классификаций, которые применяются в качестве диагностического инструмента для оценки старения лица и шеи пациента, а также для изучения эффективности антивозрастной терапии [5–12, 14]. Однако все они не в полной мере отражают основные конституциональные типы и стадии старения в области лица и, главное, в области шеи, кроме того, не все подходят для оценки эффективности проводимой косметологической коррекции. Зона нижней трети лица и шеи по-прежнему находится в фокусе внимания косметологов и пластических хирургов из-за ряда морфотипологических и анатомических особенностей, сложностей в работе. Поэтому разработка удобной в практическом плане классификации, отражающей возрастную динамику инволюционных изменений кожи (ИИК) лица и шеи с учетом морфотипа, конституции и индекса массы тела (ИМТ), является актуальным направлением в косметологии.

Цель исследования — на основании изучения инволюционных изменений кожи лица и шеи разработать классификацию с выделением стадий и индексов старения лица и шеи у женщин в возрасте 25–75 лет.

Задачи исследования

1. Изучить возрастные изменения лица и шеи у женщин славянского типа в возрасте от 25 до 75 лет на основании визуальной шкалы старения Merz Aesthetics Scale (далее — шкала Merz) и суммарных индексов старения (СИС).
2. Выделить возрастные стадии хроностарения основных морфотипов старения лица и шеи с подсчетом СИС и представить в виде визуальной шкалы.

Материал и методы

С 2015 по 2020 г. в клинике «Валлекс Мед» под наблюдением находились здоровые женщины ($n=551$) в возрасте 25–75 лет, удовлетворяющие критериям включения и исключения.

Критерии включения: здоровые женщины славянской внешности с ИМТ 18,5–31 кг/м², обратившиеся за косметологической помощью или использующие современные методы эстетической коррекции; отсутствие заболеваний кожи лица и шеи; не беременные и не кормящие грудью пациентки.

Критерии исключения: пластические или реконструктивные операции, наличие небiodeградируемых филлеров и нитей на лице и шее; клинически значимые хронические заболевания, включая заболевания сердца, печени, почек, крови; неврологические, аутоиммунные и онкологические заболевания, сахарный диабет, злоупотребление алкоголем; морщинистый морфотип.

Все пациентки разделены на две группы: 1-я группа — 302 пациентки, регулярно получавшие омолаживающую инъекционную (ботулинотерапия, филлеры на основе стабилизированной гиалуроновой кислоты — СГК) и аппаратную терапию (Альтера-терапия, радиоволновые и лазерные технологии) более 5 лет; 2-я группа — 249 пациенток, впервые обратившихся за косметологической помощью.

На всех участниц исследования заполняли специально разработанную карту первичного приема

врача-косметолога, в которой фиксировали жалобы, наличие заболеваний, ранее проводимые процедуры и клинические данные. В карте помимо ИИК лица и шеи (морщины и складки) и косметологических дефектов (новообразования, поры, рубцы, пигментация и др.) регистрировали морфометрические параметры (это антропометрия с измерением массы тела и роста, обхвата и высоты шеи, размеров лица, толщины мягких тканей; определение типа конституции и формы лица; шипковый тест на эластичность и др.). Замеры проводили ростомером, сантиметровой лентой, калипером.

В ходе осмотра определяли степень выраженности глубины морщин и складок лица и шеи с применением шкалы Merz (min — 0 баллов, max — 4 балла) путем сравнения реального состояния с «эталонными» изображениями, представленными в атласе. В ходе осмотра также определяли морфотип старения и ИМТ с целью последующего разделения пациенток на усталый и деформационный морфотипы. Женщин с морщинистым морфотипом, ожирением и дефицитом массы тела исключали из исследования.

Полученные данные регистрировали в разработанной нами клинико-оценочной таблице «Возрастные особенности старения лица и шеи». В режиме макросъемки фотографировали лицо и шею пациенток в стандартном положении (анфас, профиль, полупрофиль) в динамике (мимическая активность с максимальным напряжением мышц лица и шеи) и статике.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием параметрических и непараметрических методов в приложении программы Statistica 10.

Результаты и обсуждение

Сравниваемые группы сформированы однородно, исходные характеристики пациенток сопоставимы. Избыточная масса тела зафиксирована у 24% женщин (табл. 1, 2).

В ходе исследования отмечены статистически значимые различия между сравниваемыми группами пациенток практически по всем изучаемым признакам старения. По шкале Merz более низкий средний балл по оцениваемым критериям (в среднем на 0,5—1 балл, что на 45% меньше) зафиксирован в 1-й группе ($p < 0,01$, Mann—Whitney test) (табл. 3). Наиболее значимыми при оценке внешнего возраста для усталого и деформационного морфотипов старения женщин выделено 10 главных статических инволюционных признаков (горизонтальные морщины лба, межбровные морщины, «гусиные лапки», подглазничная борозда, носогубная складка, морщины марионетки, кисетные морщины губ, контур нижней челюсти, подбородочная зона, тяже шеи в статике). Так, например, для *деформационного морфотипа* более характерными являются помимо избыточной массы тела выраженные изменения в нижней трети лица: деформация контура нижней челюсти, смещение и кумуляция подкожно-жирового слоя в субментальной зоне (2—4 балла), широкая и короткая шея с заметными кольцевидными складками в молодом возрасте [12, 13]. При *усталом морфотипе* изменения с возрастом происходят более плавно, с умеренным гравитационным птозом мягких тканей по центрально-зрачковой линии у нормостеников. Возрастное углубление подглазничной, щечноскуловой, носогубной, губоподбородочной складок происхо-

Таблица 1. Демографические и антропометрические характеристики пациенток

Table 1. Demographic and anthropometric characteristics of patients

Показатель	1-я группа	2-я группа	Всего
	Популяция пациентов, включенных в полный анализ (FAS)		
Количество пациентов	302	249	551
Женский пол	302 (100%)	249 (100%)	551 (100%)
Возраст, годы			
$M \pm SD$	49,1 ± 11,14 ($p = 0,745$)	49,3 ± 12,13	49,2 ± 11,59
Me	49,0	49,0	49,0
min; max	25; 75	25; 74	25; 75
Рост, см ($M \pm SD$)	166,6 ± 5,06 ($p = 0,610$)	165,0 ± 6,27	165,9 ± 5,69
Масса тела, кг ($M \pm SD$)	63,6 ± 9,26 ($p = 0,201$)	63,0 ± 8,74	63,3 ± 9,02
ИМТ, кг/м ² ($M \pm SD$)	22,9 ± 3,18	23,1 ± 2,82	23,0 ± 3,03

Таблица 2. Распределение в зависимости от ИМТ

Table 2. Distribution depending on BMI

Группа	ИМТ, кг/м ²			Всего
	18,5—19,9	20—24,9	25—29,9	
1-я	58 (19,2%)	168 (55,6%)	74 (24,5%)	302 (100%)
2-я	31 (12,4%)	158 (63,4%)	60 (24,2%)	249 (100%)
Итого	88 (16,0%)	325 (59,2%)	136 (24,8%)	549 (99,6%)

дит практически синхронно после 40 лет, в среднем на 0,5—1 балл в десятилетие, создавая впечатление усталого лица. Тяжи платизмы формируются на пятом десятке и становятся выраженными в статике к 60 годам, особенно у астеников и нормостеников.

При анализе признаков единственный показатель — комиссуры рта — не различался в группах. На наш взгляд и по мнению ряда авторов [6, 15], комиссуры рта не являются патогномичным признаком старения, так как их положение связано с окклюзией, определяющей особенности старения нижней трети лица [15].

Из данных табл. 3 видно превалирование средних балльных значений выраженности статических признаков инволюционных изменений в верхней половине лица над таковыми в нижней трети лица и шее во 2-й группе. Данный факт связан с этапностью старения: вначале появляются мимические гиперфункциональные морщины, а после 40—50 лет — гравитационные складки, птоз, обусловленные ухудшением упруго-эластических свойств кожи на фоне снижения синтеза половых гормонов, контролирующего уровень коллагена [16—18]. В зоне нижней трети и шее межгрупповые отличия не столь выражены, что, на наш взгляд, связано с более поздним формированием возрастных изменений и сложностью коррекции данных зон без хирургического вмешательства. Установлены более низкие средние балльные значения возрастных изменений по шкале Merz (в среднем на 45%) у женщин после 35 лет, которые регулярно проводят комплексные косметологические процедуры, по сравнению с «нативными» пациентками.

Рассчитано и проанализировано несколько суммарных индексов старения лица и шеи в статике,

включающих выделенные 10 главных статических маркеров старения в обеих группах.

СИС — сумма основных признаков старения (морщин и складок) лица и шеи, оцененных по шкале МЕРЦ в баллах.

1. СИС верхней половины лица в статике (горизонтальные морщины лба в статике + межбровные морщины в статике + «гусиные лапки» в статике + подглазничная борозда).

2. СИС нижней трети лица и шеи в статике (носогубная складка + морщины марионетки + кисетные морщины в статике + контур нижней челюсти + подбородочная зона + тяжи шеи в статике).

3. СИС лица и шеи в статике (горизонтальные морщины лба в статике + межбровные морщины в статике + «гусиные лапки» в статике + подглазничная борозда + носогубная складка + морщины марионетки + кисетные морщины в статике + контур нижней челюсти + подбородочная зона + тяжи шеи в статике).

4. СИС лица и шеи в статике и динамике (горизонтальные морщины лба в статике + горизонтальные морщины лба в динамике + межбровные морщины в статике + межбровные морщины в динамике + «гусиные лапки» в статике + «гусиные лапки» в динамике + подглазничная борозда + носогубная складка + морщины марионетки + кисетные морщины в статике + кисетные морщины в динамике + контур нижней челюсти + подбородочная зона + тяжи шеи в статике и динамике).

Выявлены достоверные различия между 1-й и 2-й группами по значению СИС всего лица и шеи как в статике ($9,4 \pm 0,67$ и $14,6 \pm 0,75$ соответственно; $p < 0,000001$), так и в статике и динамике ($18,6 \pm 0,78$ и $27,4 \pm 0,89$ соответственно; $p < 0,000001$) (табл. 4).

Таблица 3. Выраженность возрастных признаков кожи лица и шеи по шкале Merz (статика/динамика), оцененная врачом, баллы ($M \pm SD$)

Table 3. The severity of age signs of the face and neck skin according to the Merz Aesthetics Scale (statics/dynamics), assessed by a doctor, points ($M \pm SD$)

Признак	1-я группа	2-я группа	p (Mann—Whitney test)
Горизонтальные морщины лба, статика	$0,9 \pm 0,61$	$1,7 \pm 0,65$	$< 0,000001$
Межбровные морщины, статика	$0,7 \pm 0,62$	$1,7 \pm 0,65$	$< 0,000001$
«Гусиные лапки», статика	$0,8 \pm 0,61$	$1,5 \pm 0,68$	$< 0,000001$
Подглазничная борозда	$1,4 \pm 0,51$	$1,6 \pm 0,66$	$< 0,000001$
Носогубная складка	$1,0 \pm 0,62$	$1,8 \pm 0,72$	$< 0,000001$
Морщины марионетки	$1,0 \pm 0,73$	$1,4 \pm 0,83$	$0,000087$
Кисетные морщины, статика	$0,6 \pm 0,76$	$0,9 \pm 0,84$	$0,041267$
Контур нижней челюсти	$1,1 \pm 0,77$	$1,4 \pm 0,9$	$0,014602$
Подбородочная зона	$1,0 \pm 0,76$	$1,3 \pm 0,78$	$0,037614$
Тяжи шеи, статика	$0,9 \pm 0,68$	$1,3 \pm 0,76$	$0,041265$
Тяжи шеи, динамика	$1,3 \pm 1,06$	$1,8 \pm 1,31$	$0,048846$
Кисетные морщины, динамика	$1,1 \pm 1,04$	$1,7 \pm 1,24$	$< 0,000001$
«Гусиные лапки», динамика	$2,1 \pm 0,96$	$2,6 \pm 1,06$	$0,000054$
Комиссуры рта	$1,1 \pm 0,92$	$1,3 \pm 0,97$	$0,023691$
Горизонтальные морщины лба, динамика	$1,9 \pm 1,03$	$2,8 \pm 1,03$	$< 0,000001$
Межбровные морщины, динамика	$1,7 \pm 0,95$	$2,6 \pm 1,16$	$< 0,000001$

Таблица 4. Суммарные индексы старения, рассчитанные по шкале MERZ, оцененной врачом (в статике), баллы (M±SD)

Table 4. Total aging indexes calculated according to the Merz Aesthetics Scale, assessed by a doctor (in statics), points (M±SD)

Область	1-я группа	2-я группа	p (Mann–Whitney test)
Верхняя половина лица, статика	3,8±0,59	6,5±0,66	<0,000001
Нижняя треть лица и шея, статика	5,6±0,72	8,1±0,80	0,000411
Лицо и шея, статика	9,4±0,67	14,6±0,75	0,000401
Лицо и шея, статика и динамика	18,5±0,78	27,4±0,89	<0,000001

Данные результаты подтверждают эффективность проведения протоколов нехирургической коррекции на любых возрастных этапах ИИК. Выявлены также различия СИС (выраженность инволюционных изменений) в верхней половине лица и в нижней его трети и шее (3,8±0,59 и 6,5±1,01; 5,6±0,72 и 8,1±0,80 соответственно; $p<0,0004$).

Оценка индексов старения кожи в исследуемых группах в зависимости от возраста

В сравниваемых группах с помощью ковариационного анализа (ANCOVA) изучена зависимость между показателем СИС и возрастом пациенток. Ковариационный анализ показал наличие статистически достоверной зависимости изучаемого призна-

ка (суммарного индекса по шкале Merz) от варьирования ковариаты (возраста), $p<0,000001$. С помощью анализа ANCOVA также подтверждено наличие межгрупповых различий по СИС во всех возрастных группах ($p<0,000001$), рассчитан коэффициент корреляции между СИС и возрастом пациенток ($r=0,61$; $p<0,05$), то есть выявлена достоверная положительная связь между исследуемыми показателями: чем больше возраст, тем выше СИС в обеих группах. Вышеуказанные результаты послужили предпосылками к анализу и определению возрастных этапов для рабочей классификации хроностарения лица и шеи. На рис. 1 представлены СИС лица в статике и динамике в сравниваемых группах в зависимости от возраста.

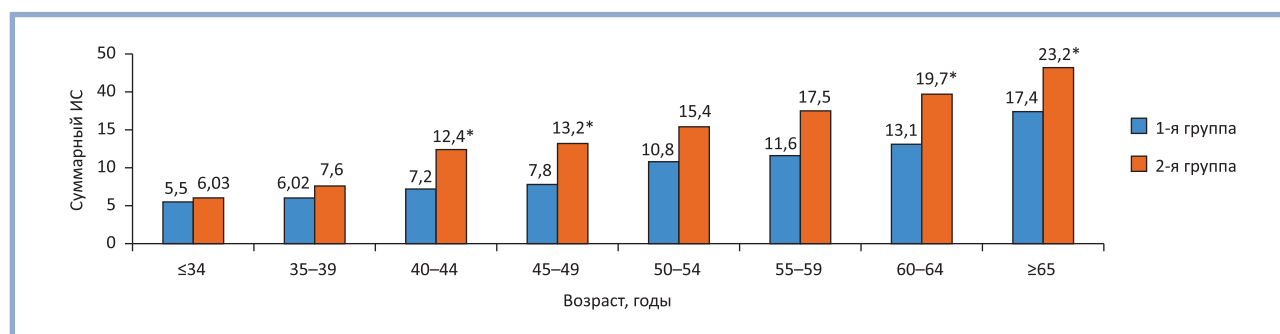


Рис. 1. Суммарный индекс старения кожи лица и шеи в статике по шкале Merz в исследуемых группах в зависимости от возраста. * — $p<0,01$ (тест Mann–Whitney), статистически значимое межгрупповое различие.

Fig. 1. The total aging index of the face and neck skin in statics according to the Merz Aesthetics Scale in the studied groups depending on age. * $p<0,01$ (Mann–Whitney test), statistically significant intergroup difference.

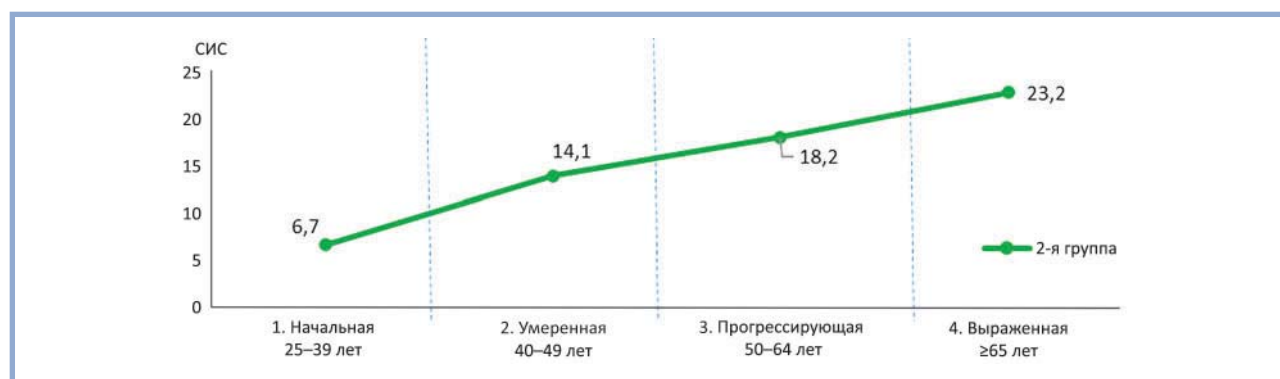


Рис. 2. Возрастные стадии хроностарения лица и шеи и среднее значение суммарного индекса старения.

Fig. 2. Age stages of chronoaging of the face and neck and the average value of the total aging index.

Согласно полученным данным, между пациентами 1-й и 2-й групп в возрасте более 40 лет прослеживаются статистически значимые различия СИС в статике ($p < 0,01$) — в среднем на 4—5 балла (см. рис. 1). Увеличение СИС за счет углубления статических морщин и складок в среднем на 1 балл в десятилетие после 35 лет происходит более выражено у «нативных» пациентов. Более плавные темпы возрастных изменений прослеживаются в 1-й группе, что подтверждает эффективность косметологической коррекции с замедлением внешних процессов старе-

ния лица и шеи в среднем на 10—15 лет. Так, например, среднее значение СИС составило 7,6 и 7,8 балла соответственно для возраста 35—39 лет во 2-й группе и для возраста 45—49 лет в 1-й группе; 13,2 и 13,1 балла для возраста 45—49 лет во 2-й группе и для возраста 60—64 года в 1-й группе; 17,7 и 17,4 балла для возраста 55—59 лет во 2-й группе и для возраста более 65 лет в 1-й группе. Статистический анализ СИС в выделенных возрастных группах 25—39 лет (до 12 баллов), 40—49 лет (12—16 баллов), 50—64 года (17—21 балл) и более 65 лет (22—40 баллов) показал статистиче-



Рис. 3. Клинический пример №1 из 1-й группы. Пациентка деформационного морфотипа, ИМТ 31—30 кг/м². а, б — возраст 50 лет, до коррекции СИС 19 баллов, III стадия хроностарения; в, г — через 3 года после *Альтера-терапии* и ежегодной инъекционной терапии инкоботулоксином А (*Ксеомин 100 ЕД*) и филлерами на основе СГК (*Белотеро волюм*), СИС 10 баллов, I стадия хроностарения.

Fig. 3. Clinical example No. 1 from the 1-st group. The patient has a deformational morphotype, BMI 31-30 kg/m². а, b — age 50 years, before correction — TAI is 19 points, stage III of chronoaging; c, d — 3 years after *Altera therapy* and annual injection therapy with *incobotulinum toxin A (Xeomin 100 U)* and fillers based on SHA (*Belotero Volum*), TAI is 10 points, stage I of chronoaging.



Рис. 4. Клинический пример №2 из 1-й группы. Пациентка усталого морфотипа, ИМТ 27—26 кг/м². а — возраст 43 года, до коррекции СИС 21 балл, III стадия хроностарения; б — через 2 года после комплексной коррекции: *Альтера-терапия*, ботулинотерапия (*Ксеомин 100 ЕД*), филлеры на основе СГК (*Белотеро интенсив*, *Белотеро софт*, *Белотеро баланс*), СИС 8 баллов, I стадия хроностарения; в — через 5 лет после ежегодной инъекционной терапии *Ксеомином* и *Белотеро*.

Fig. 4. Clinical example No. 2 from the 1-st group. The patient has a tired morphotype, BMI 27-26 kg/m². а — age 43 years, before correction — TAI is 21 points, stage III chronoaging; б — 2 years after complex correction: *Altera therapy*, botulinum therapy (*Xeomin 100 U*), fillers based on SHA (*Belotero Intense*, *Belotero Soft*, *Belotero Balance*), TAI is 8 points, stage I of chrono-aging; в — 5 years after the annual injection therapy with *Xeomin* and *Belotero*.



Рис. 5. Клинический пример №3 из 2-й группы. Пациентка деформационного морфотипа, ИМТ 30,5—29,5 кг/м². а — возраст 48 лет, до коррекции СИС 16 баллов, II стадия хроностарения; б — через 2 года после комплексной коррекции: *Альтера-терапия*, ботулинотерапия (*Ксеомин 100 ЕД*), филлеры на основе СГК (*Белотеро волюм*, *Белотеро софт*), СИС 9 баллов, I стадия хроностарения; в — через 5 лет после ежегодной терапии *Ксеомином* и *Белотеро*, СИС 10 баллов, I стадия хроностарения.

Fig. 5. Clinical example No. 3 from the 2-nd group. The patient has a deformational morphotype, BMI 30.5–29.5 kg/m². a — age 48 years, before correction — TAI is 16 points, stage II of chronoaging; b — 2 years after complex correction: *Altera therapy*, botulinum therapy (*Xeomin 100 U*), fillers based on SHA (*Belotero Volum*, *Belotero Soft*), TAI is 9 points, I stage of chronoaging; c — 5 years after annual therapy with *Xeomin* and *Belotero*, TAI is 10 points, stage I of chronoaging.



Рис. 6. Клинический пример №4 из 2-й группы. Пациентка усталого морфотипа, ИМТ 23—24 кг/м². а — до коррекции СИС 22 балла, III стадия хроностарения; б — через 2 года после *Альтера-терапии*, инъекций *инкоботулотоксина А* (*Ксеомин*) и филлеров на основе СГК (*Белотеро волюм*, *Белотеро софт*, *Белотеро баланс*), СИС 12 баллов, II стадия хроностарения; в — через 5 лет после повторной *Альтера-терапии*, фракционного игольчатого RF-лифтинга (*Fraxis Duo Secret*), *Ксеомина* и *Белотеро софт*, *Белотеро баланс*, СИС 13 баллов, II стадия хроностарения.

Fig. 6. Clinical example No. 4 from the 2-nd group. The patient has a tired morphotype, BMI 23–24 kg/m². a — before correction — TAI is 22 points, stage III of chronoaging; b — 2 years after *Altera therapy*, injections of *incobotulinum toxin A* (*Xeomin*) and fillers based on SHA (*Belotero Volum*, *Belotero Soft*, *Belotero Balance*), TAI is 12 points, II stage of chrono aging; c — 5 years after repeated *Altera therapy*, fractional needle RF (*Fraxis Duo Secret*), *Xeomin* and *Belotero Soft*, *Belotero Balance*, TAI is 13 points, stage II chronoaging.

ски значимое межгрупповое различие ($p < 0,0001$), что позволило выделить 4 стадии хроностарения лица и шеи у женщин: I — начальную, до 39 лет, II — умеренную, 40—49 лет, III — прогрессирующую, 50—64 года и IV — выраженную, более 65 лет (рис. 2).

Таким образом, клиническая оценка с помощью СИС позволяет быстро определить степень выраженности ИИК, стадию хроностарения лица и шеи, соответствие паспортного и внешнего возраста жен-

щины, а также может быть использована для оценки эффективности проводимой косметологической коррекции как врачом, так и пациентом.

Клинические примеры пациентов

В приводимых клинических примерах (рис. 3—6) представлены фотографии пациенток в возрасте 43—58 лет из 1-й и 2-й групп, деформационного и уста-



Рис. 7. Авторская классификация усталого и деформационного морфотипов старения.

Fig. 7. Author's classification of tired and deformational morphotypes of aging.

лого морфотипов через 3–5 лет после процедуры ультразвукового SMAS-лифтинга (*Ulthera System, Альтера-терапия*), ежегодных инъекций *инкоботулоксина А (Ксеомин)* и филлеров на основе СГК (*Белотеро*). Препарат *Ксеомин* в количестве 100 ЕД (по схеме Full Face Neck) инъецировали 1 раз в 6–8 мес, контурную пластику лица *Белотеро волюм, Белотеро баланс, Белотеро интенс, Белотеро софт* в общем количестве 2–5 мл проводили 1 раз в 10–12 мес.

Альтера-терапию выполняли всем женщинам по протоколу 504 линий с захватом подчелюстной зоны. Пациентке, представленной в клиническом примере №4, в возрасте 53 лет помимо указанных процедур проведен фракционный игольчатый RF-лифтинг на аппарате Fraxis Duo Secret с целью устранения признаков фотостарения и сухости кожи век перед ботулинотерапией и контурной пластикой.

Для оценки эффективности комплексной косметологической коррекции в области лица и шеи, определения стадии хроностарения (внешнего возраста) в соответствии с паспортным возрастом подсчитывали СИС в динамике. Представленные нами в настоящей работе практически примеры демон-

стрируют замедление процессов внешнего старения с устранением/уменьшением выраженности эстетических маркеров хроностарения лица и шеи примерно на 5–10 лет. До терапии пациентки выглядели соответственно стадии хроностарения или старше своего паспортного возраста, а спустя 3–5 лет после применения аппаратной и инъекционной терапии, несмотря на перименопаузальный и постменопаузальный возраст, стали выглядеть моложе своих лет, СИС и стадия хроностарения уменьшились.

Заключение

На основании исследования по изучению инволюционных признаков лица и шеи у женщин с подсчетом СИС разработана классификация хроностарения деформационного и усталого морфотипа (рис. 7) с выделением возрастных стадий для определения внешнего возраста пациентов. Изученные протоколы сочетания разнонаправленных аппаратных (*Альтера-терапия*, радиоволновые, лазерные технологии) и инъекционных методов (ботулинотерапия и филлеры) демонстрируют высокую

эффективность с замедлением внешних признаков старения лица и шеи у женщин в возрасте после 40 лет в среднем на 10—15 лет.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: Е.И. Губанова
Сбор и обработка материала: Е.И. Губанова, Г.Ш. Закирова

Статистическая обработка: независимый статистик, Г.Ш. Закирова

Написание текста: Г.Ш. Закирова, Е.И. Губанова

Редактирование: Е.И. Губанова

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Авторы выражают благодарность сотрудникам клиники «Валлекс Мед», Н.В. Ахтямовой-Гивировской, а также компании «Мерц».

Authors' contributions:

The concept and design of the study: E.I. Gubanova
Collecting and interpreting the data: E.I. Gubanova, G.Sh. Zakirova,

Statistical analysis: independent statistician, G.Sh. Zakirova

Drafting the manuscript: G.Sh. Zakirova, E.I. Gubanova

Revising the manuscript: E.I. Gubanova

The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Попова Л.В. Психологические исследования и гендерный подход. В кн.: Женщина. Гендер. Культура. М. 1999:119-130.
Porova L. Psychological research and gender approach. In: Woman. Gender. Culture. M. 1999:119-130. (In Russ.).
2. Потеев Н.Н., Юрченко А.И., Индилова Н.И. Методы коррекции внешних проявлений старения. *Consilium Medicum. Дерматология*. 2007; 2:58-62.
Potekaev NN, Yurchenko AI, Indilova NI. Methods for correcting the external manifestations of aging. *Consilium Medicum. Dermatology*. 2007;2:58-62. (In Russ.).
3. Ступин В.А., Федорова В.Н., Мантурова Н.Е., Смирнова Т.О. Проблема борьбы со старением с точки зрения эстетической медицины. *РМЖ*. 2008;23:1584-1588.
Stupin VA, Fedorova VN, Manturova NE, Smirnova TO. The problem of anti-aging from the point of view of aesthetic medicine. *RMZh*. 2008;23:1584-1588. (In Russ.).
4. Раков В.Г., Губанова Е.И. Эстрогены против процессов старения: миф или реальность? *Эстетическая медицина*. 2002;II(4):337-343.
Rakov VG, Gubanova EI. Estrogens against aging processes: myth or reality? *Aesthetic Medicine*. 2002;II(4):337-343. (In Russ.).
5. Саядян Х.С., Панова О.С., Саакян И.Н. Валидированные фоточисловые шкалы оценки признаков старения кожи (краткий обзор материалов конференции по оценочным шкалам в эстетической медицине). *Вестник эстетической медицины*. 2009;8(3):6-19.
Sayadyan KhS, Panova OS, Saakyan IN. Validated photo-numerical scales for assessing signs of skin aging (a brief review of the conference materials on rating scales in aesthetic medicine). *Bulletin of Aesthetic Medicine*. 2009;8(3):6-19. (In Russ.).
6. Соухер М.И., Орлова О.Р. Гипертонус жевательных мышц и его коррекция БТА при эстетических проблемах нижней половины лица. *Вестник эстетической медицины*. 2011;10(1):58-64.
Soykher MI, Orlova OR. Hypertonus of the masticatory muscles and its correction of BTA in aesthetic problems of the lower half of the face. *Bulletin of Aesthetic Medicine*. 2011;10(1):58-64. (In Russ.).
7. Эстетические недостатки кожи. Коррекция методом дермабразии. Под ред. Виссарионова В.А. М. 2009.
Aesthetic skin imperfections. Correction by dermabrasion method. Ed. Vissarionov VA. M. 2009. (In Russ.).
8. Lemperle G, Holmes RE, Cohen SR, Lemperle SM. A classification of facial wrinkles. *Plast Reconstruct Surg*. 2001;108:1735-1750.
9. Bazin R, Doublet É. *Skin Aging Atlas. Vol. 1. Caucasian type*. MED'COM publishing. 2007.
10. Alexiades-Armenakos M. A quantitative and comprehensive grading scale for rhytides, laxity, and photoaging. *J Drugs Dermatol*. 2006;5:808-809.
11. *Merz Aesthetics Scale*. Accessed Jan 10, 2021. <https://www.merzaesthetics.me/scales>
12. Губанова Е.И., Чайковская Е.А., Родина М.Ю. Морфотипы старения лица у женщин. Усталый тип. *Инъекционные методы в косметологии*. 2010;1:18-30.
Gubanova EI, Chaikovskaya EA, Rodina MYu. Morphotypes of facial aging in women. Tired type. *In "eksionnye metody v kosmetologii"*. M. 2010;1:18-30. (In Russ.).
13. Губанова Е.И., Закирова Г.Ш. К вопросу о классификации морфотипов. *Метаморфозы*. М. 2021;33:11-20.
Gubanova EI, Zakirova GSh. To question on classification of morphotypes. *Matamorphoses*. M. 2021;33:11-20. (In Russ.).
14. *Aesthetic Global Ranking Scale (2016)*. Accessed Feb 03, 2021. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jocd.12297>
15. Nkenke E, Meneghini F: Clinical facial analysis: elements, principles, techniques. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2005. *Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie*. 2007;11(2):115-116.
16. Leveque JL, Corcuff P, de Rigal J, Agache P. In vivo studies of the evolution of physical properties of the human skin with age. *Int J Dermatol*. 1984; 23(5):322-329.
17. Landau M, Fagien S. Science of hyaluronic acid beyond filling: fibroblasts and their response to the extracellular matrix. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2015;136(5):188-195.
18. Кононов А.В., Гордилов Р.В., Мантурова Н.Е. Старение кожи: механизмы формирования и структурные изменения. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2010;1:88-92.
Kononov AV, Gorodilov RV, Manturova NE. Aging of the skin: mechanisms of formation and structural changes. *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoj i esteticheskoy khirurgii*. 2010;1:88-92. (In Russ.).

Поступила в редакцию 16.03.2021

Received 16.03.2021

Принята к печати 19.04.2021

Accepted 19.04.2021