

ПОЛОВАЯ, ВОЗРАСТНАЯ И ЭТНИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ АНАТОМИИ ГУБ РТА ЧЕЛОВЕКА

^{1,2}Николенко В.Н., ¹Полякова О.Л., ¹Секирина Е.А., ^{1,2}Жарикова Т.С.

¹Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова,

²Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия, e-mail: vn.nikolenko@yandex.ru

Для цитирования:

Николенко В.Н., Полякова О.Л., Секирина Е.А., Жарикова Т.С. Половая, возрастная и этническая изменчивость анатомии губ рта человека. Морфологические ведомости. 2023;31(4):819. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2023.31\(4\).819](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2023.31(4).819)

Резюме. Вариантная анатомия губ рта и разнообразие их морфо- и геометрических характеристик, особенностей кровоснабжения, полового диморфизма, а также индивидуальных, типологических, этнических и возрастных характеристик играют важную роль при планировании хирургических и косметологических вмешательств и процедур, обеспечивая персонализированный подход при выборе тактики лечения. Цель исследования – провести анализ литературных источников о морфометрических показателях размеров и формы губ рта человека в зависимости от пола, возраста и этнической принадлежности. Материалы и методы исследования – информационные базы данных, научные статьи, обзоры, монографии, размещенные в свободном доступе и имеющиеся в фондах научных медицинских библиотек по соответствующим ключевым словам. В результате анализа установлено, что разнообразие этнических особенностей параметров лица требует стандартизации характерной для определенной группы людей типичной формы губ с учетом других анатомических параметров. Окончательные черты лица у взрослых мужчин и женщин формируются после полового созревания. У мужчин более выражено уменьшение относительной высоты красной каймы нижней губы рта, угол выступа нижней губы у них значительно больше. Помимо половой и этнической изменчивости, изменение морфологических особенностей губ является одной из наиболее значимых характеристик старения лица. Процедуры увеличения их объема чаще выполняются у молодых пациентов, а процедуры контурной пластики чаще у пациентов пожилого возраста. Однако у пластических хирургов и косметологов отсутствуют стандарты или диапазоны «параметров красоты», свойственных для людей с различными формами лица. Сделано заключение о том, что не изучена изменчивость топографо-анатомических взаимоотношений сосудов и нервов при различных типах строения и формы губ рта, а также корреляции морфометрических параметров губ с характеристиками других анатомических образований лица. Исследования в этом направлении будут важны не только в косметологии, но и для идентификации лиц при судебно-медицинской экспертизе.

Ключевые слова: лицо человека, анатомия рта, губы, возраст, пол, этнические особенности

Статья поступила в редакцию 18 августа 2023

Статья принята к публикации 31 марта 2024

SEX, AGE AND ETHNIC VARIABILITY OF HUMAN ORAL LIPS ANATOMY

^{1,2}Nikolenko VN, ¹Polyakova OL, ¹Sekirina EA, ^{1,2}Zharikova TS

¹Sechenov First Moscow State Medical University, ²Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation, e-mail: vn.nikolenko@yandex.ru

For the citation:

Nikolenko VN, Polyakova OL, Sekirina EA, Zharikova TS. Sex, age and ethnic variability of human oral lips anatomy. Morphologicheskie Vedomosti – Morphological newsletter. 2023;31(4):819. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2023.31\(4\).819](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2023.31(4).819)

Summary. Variant anatomy of the lips of the mouth and the diversity of their morphometric characteristics, blood supply characteristics, sexual dimorphism, as well as individual, typological, ethnic and age characteristics play an important role in planning surgical and cosmetic interventions and procedures, providing a personalized approach when choosing treatment tactics. The purpose of this review is the analyze of literature sources on morphometric indicators of the size and shape of the lips of a person's mouth depending on gender, age and ethnicity. Materials and methods of research are information databases, scientific articles, reviews, monographs posted in the public domain and available in the collections of scientific medical libraries using the relevant keywords. As a result of the analysis, it was established that the diversity of ethnic features of facial parameters requires standardization of the typical lip shape characteristic of a certain group of people, taking into account other anatomical parameters. The final facial features of adult men and women develop after puberty. In men, the decrease in the relative height of the red border of the lower lip of the mouth is more pronounced, and the angle of protrusion of the lower lip is much greater. In addition to gender and ethnic variability, changes in the morphological features of the lips are one of the most significant characteristics of facial aging. Volume augmentation procedures are performed more often in younger patients, while contouring procedures are performed more often in older patients. However, plastic surgeons and cosmetologists do not have standards or ranges of “beauty parameters” that are typical for people with different face shapes. It was concluded that the variability of the topographic-anatomical relationships of blood vessels and nerves has not been studied for different types of structure and shape of the lips of the mouth, as well as the correlation of the morphometric parameters of the lips with the characteristics of other anatomical formations of the face. Research in this direction will be important not only in cosmetology, but also for identifying individuals during forensic medical examination.

Keywords: human face, mouth anatomy, lips, sex, age, ethnic features

Article received 18 August 2023

Article accepted 31 March 2024

Введение. В связи с высокой частотой поражения тканей лица вследствие травм, ожогов, различных новообразований, а также – с возросшим интересом к различным аспектам персонализированной медицины, реконструктивной, челюстно-лицевой хирургии и косметологии, исследования, связанные с изучением индивидуальных и типологических особенностей тканей лица представляются особенно актуальными. Результаты многочисленных исследований отражают половой диморфизм, возрастные изменения и геометрические особенности различных областей лица, в том числе – губ и тканей нижней трети лица у людей различной этнической принадлежности [1-4].

Губы рта (*labia oris*; греч. - *chelos*) развиваются из челюстных отростков. Ротовое отверстие у позвоночных располагается в передней части головы. Оно ограничено кожными складками или губами, которые обычно неподвижны. При этом губы млекопитающих имеют свои особенности, губы мясистые и подвижные за счет сильно развитой мускулатуры, между губами и зубами развивается полость преддверия рта. Развитие преддверия ротовой полости позволило животным повысить функциональность ротового аппарата для удержания корма, пережевывания, защиты и нападения на жертву. В толще губы заложены пучки мимических мышц, благодаря которым возможно участие не только в акте захватывания и обработки пищи, но и в артикуляции и мимике [5-6].

Кровоснабжение губ осуществляется ветвями лицевой артерии – артериями верхней и нижней губ. В некоторых случаях подглазничные и боковые носовые артерии также отходят в направлении верхней губы (рис. 1) [7]. Автором губы были разделены на четыре части для анализа расположения артерий в области губ: подкожную, внутримышечную, а также слизистую оболочку (с ороговевающим и неороговевающим эпителием). Красная линия показывает пример большинства распределений, а розовая линия – пример второго по частоте. Губные артерии располагались во влажном слое слизистой оболочки в большинстве контрольных точек как на верхней, так и на нижней губе.

Во втором, наиболее распространенном случае, верхняя губная артерия (SLA) находилась во внутримышечном слое, а нижняя губная артерия (ILA) обычно наблюдалась на стыке зон ороговевающего и неороговевающего эпителиев [7].

Закономерности васкуляризации этой области позволяют выделить шесть звеньев в кровоснабжении губ. Кожа губ кровоснабжается подкожной сосудистой сетью, образованной поверхностными восходящими ветвями верхней и нижней губных артерий. Слизистая оболочка получает кровь из подслизистой сосудистой сети, образованной глубокими восходящими ветвями верхней губной артерии и губными ветвями подглазничной артерии. Мышцы кровоснабжаются небольшими вертикально расположенными ветвями, отходящими от подкожной и подслизистой сосудистых сетей [8-9, 6]. Отток венозной крови происходит по соименным венам в *v. jugularis interna* [10].

Cotofana и соавт. (2020) провели ультразвуковое исследование и трехмерное сканирование поверхности губ у 41 добровольца, не участвовавших в эстетических процедурах [11]. Результаты показали, что наиболее частое расположение верхней и нижней губных артерий находилось в подслизистой плоскости (т.е. между круговой мышцей и слизистой оболочкой полости рта), наблюдалось в 58,5% случаев, за которым следовали внутримышечные (36,2%) и подкожное расположение (5,3%) без статистически значимой половой разницы. В нижней губе артерия, как правило, была немного более поверхностной по сравнению с верхней губой (подслизистая, внутримышечная, подкожная): 56,9%, 35,8%, 7,3% против 60,2%, 36,6%, 3,3%, соответственно, что было подтверждено выполненными измерениями их глубины. Глубина верхней губной артерии в верхней губе составила $5,6 \pm 1,3$ мм, тогда как глубина нижней губной артерии составляла $5,2 \pm 1,4$ мм. Однако было выявлено, что глубина артерии независимо от того, является ли она верхней или нижней губной значительно увеличивалась с увеличением индекса массы тела ($p=0,036$) и признаком мужского пола ($p=0,023$). При оценке хода артерий в красной кайме бы-

ло обнаружено, что на верхней губе верхняя губная артерия чаще располагалась в пределах красной губы (83% против 18,7%) со средним расстоянием, измеренным во фронтальной плоскости $2,2 \pm 1,5$ мм от алой каймы (без половых различий). На нижней губе нижняя губная артерия также чаще располагалась в пределах красной губы (86,2% против 13,8%) со средним расстоянием, измеренным во фронтальной плоскости $2,0 \pm 2,0$ мм от границы красной губы (без половых различий). Следует отметить, что по средней линии как верхней, так и нижней губы во всех случаях (100%) была обнаружена артерия, проходящая внутри красной каймы губы. Верхняя губная артерия имела значительно больший средний диаметр по сравнению с нижней губной артерией ($0,86 \pm 0,20$ мм против $0,81 \pm 0,16$ мм; $p=0,021$) [11].

Чувствительная иннервация губ обеспечивается ветвями тройничного нерва: верхние губные ветви (rr. labiales superiores) подглазничного нерва (верхнечелюстной нерв из второй ветви тройничного нерва) и щечный нерв (n. buccalis) – ветвь нижнечелюстного нерва (n. mandibularis) из третьей ветви тройничного нерва, иннервируют верхнюю губу. Нижние губные ветви (rr. labiales inferiores) отходят от подбородочного нерва (n. mentalis), ветви нижнего альвеолярного нерва (n. alveolaris inferior) – от нижнечелюстного нерва – ветви тройничного нерва и иннервируют кожу и слизистую нижней губы, а также переднюю поверхность десен [12-14]. Двигательная иннервация губ обеспечивается щечными ветвями и краевой ветвью нижней челюсти околушного сплетения (лицевой нерв). Отток лимфы от губ осуществляется в nodi lymphatici submandibulares [7].

Цель исследования – провести анализ литературных источников о морфометрических показателях размеров и формы губ рта человека в зависимости от пола, возраста и этнической принадлежности.

Материалы и методы исследования: информационные базы данных, научные статьи, обзоры, монографии, размещенные в свободном доступе и име-

ющиеся в фондах научных медицинских библиотек. Ключевыми словами поиска явились на русском языке: лицо человека, анатомия рта, губы, возраст, пол, этнические особенности; на английском языке: human face, mouth anatomy, lips, sex, age, ethnic features.

Результаты исследования и обсуждение. До 1971 года основными методами исследования морфологии губ были двухмерные инструменты визуализации, такие как анализ фотоизображений и рентгеновский кефалометрический анализ. Однако методы 2D-визуализации не могут идентифицировать изгибы и рельеф поверхности, а также выступ и углубление губ [1]. Несмотря на то, что компьютерная и магнитно-резонансная томографии позволяют легко получить 3D-данные о тканевых структурах губ, более точные показатели дают системы 3D-визуализации поверхности, способные захватывать 3D-изображения, включая информацию о физиологических свойствах, в частности, тканевых структурах.

В работе Chong и соавт. участники исследования были разделены на четыре возрастные группы с интервалом в 10 лет [15]. Установлено, что высота верхней губы увеличивалась с возрастом ($p=0,002$) из-за удлинения кожного покрова верхней губы ($p<0,001$), в то время как верхний вермилион (красная кайма губ) значительно уменьшался с возрастом ($p<0,001$). Аналогичные возрастные изменения наблюдались и в нижней губе. Увеличение толщины нижней губы наряду с истончением нижнего вермилиона привело к увеличению высоты нижней губы, хотя и не было статистически значимым ($p=0,115$). Изменения отчетливо проявлялись в том, что верхняя губа с возрастом постепенно уплощалась [15].

Была измерена площадь поверхности верхней и нижней губы. Этот показатель среди женщин в возрасте до 20 лет составил $478,44$ мм² и $467,51$ мм², соответственно. В возрастной группе старше 50 лет эти цифры снизились до $399,37$ мм² и $381,77$ мм², соответственно ($p<0,001$). Значительное уменьшение площади поверхности губ, связанное с возрастом, косвенно свидетельствовало о потере объема, из-за

чего губы выглядели сморщенными. Межгрупповое сравнение показало, что возрастные изменения по большинству антропометрических переменных были незначительными между возрастными группами до 20 и до 30 лет, а также между группами до 30 и до 40 лет и стали более значительным между группами до 40 и до 50 лет, что указывает на активные темпы старения губ у китайских женщин после 40 лет (рис. 2) [15-16].

Kesterke и соавт. [17] провели исследование на 1555 людях, предварительно обследованных на черепно-лицевые заболевания в возрасте от 3 до 25 лет. В каждой возрастной группе половые различия были проверены для 29 традиционных антропометрических измерений мягких тканей, собранных с помощью 3D-сканирования лица с целью определения полового диморфизма мягких тканей лица. Исследование показало, что окончательные черты лица взрослых мужчин и женщин формируются после полового созревания. Кроме того, уменьшение относительной высоты красной каймы нижней губы было более выраженным у мужчин. Также отмечено, что угол выступа нижней губы был значительно больше у обследуемых мужского пола ($p < 0,05$). Согласно данным Weinberg и соавт. [18], повышенное пренатальное воздействие андрогенов может быть связано с более мужественным фенотипом лица, что, как следствие, выражается в наличии характерных для мужчин морфологических особенностей губ [1].

Wong и соавт. [19] измерили губы 197 мужчин и женщин европейцев, китайцев и корейцев с использованием технологии 3D-визуализации поверхности. В ходе исследования было обнаружено, что у женщин-европейцев верхние губы тоньше, а китайки имели более изогнутые формы губ, что соответствовало распространенному образу восточных людей. При оценке естественных изгибов губ было отмечено, что китайки имели самое высокое общее среднее количество последних (1,83), в то время как европейские женщины имели самое низкое их число (1,65). И наоборот, у мужчин-европейцев отмечается самый высокий общий сред-

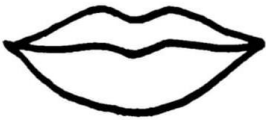
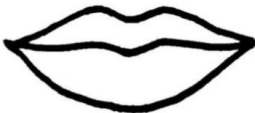
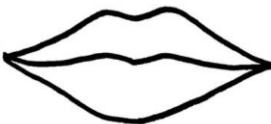
ний показатель кривизны (1,77), а у китайцев - наименьший (1,39). Показатели корейцев занимали промежуточное положение между таковыми у китайцев и европейцев, как в женской (1,74), так и в мужской (1,65) группах [19]. Полученные данные о половых отличиях формы губ у людей различной этнической принадлежности представлены в табл. 1. Показатель ширины рта также имеет различные значения в зависимости от этнической принадлежности: ширина рта значительно больше у венгров и имеет наименьшее значение среди всех этнических групп, включенных в исследование у представителей Вьетнама [19].

Помимо полового диморфизма и этнических различий, изменение морфологических особенностей губ является одной из наиболее значимых характеристик старения лица [1]. Различные исследования позволили получить внушительную базу данных с различными характеристиками губ у представителей разных этнических и возрастных групп. Стереофотограмметрический анализ морфологии губ у молодого и взрослого населения Ближнего Востока также показал различия вышеуказанных характеристик губ [1]. Следующие параметры имели большие значения у мужчин, нежели чем у женщин: ширина рта, средняя высота верхней губы, средняя высота верхней кожной части губы, верхняя высота боковой части губы, нижнее расстояние поверхности вермилиона и площадь вермилиона ($p < 0,05$) [3-4]. У мужчин верхняя губа имеет заметно большую высоту от основания носа до верхней границы вермилиона, чем у женщин.

В косметологии субназальная непрямая подтяжка губ позволяет укоротить эту высоту для феминизации нижней трети лица, создавая более эстетически приятную верхнюю губу (рис. 3) [20]. По данным Dolci и соавт. [21-22], размеры губ граждан Судана арабского происхождения значительно увеличиваются в постнатальном периоде онтогенеза человека. Линейные расстояния, площади и объемы в около-губной области изменяются в детстве и подростковом возрасте. В частности,

Таблица 1

Половые отличия формы губ у людей различной этнической принадлежности по Wong и соавт. (2010), [19]

Этническая группа	Женщины	Мужчины
Китайцы	Самое высокое количество изгибов 	Самый низкий показатель кривизны 
Европейцы Верхняя губа тоньше	Самое низкое количество изгибов 	Самый высокий показатель кривизны 
Корейцы Средние показатели между европейцами и китайцами		
Венгры Более широкий рот		
Вьетнамцы Более узкий рот		
Суданцы Все показатели ширины и высоты наибольшие		

размеры губного вермилиона подвергаются почти постоянному увеличению. Их оценка может помочь в дифференциации различных возрастных групп. Напротив, отношение высоты рта к ширине, а также ширина фильтрума меняются во времени с практически незначительными различиями и их можно использовать в том случае, когда требуется относительно постоянный их параметр, например, для распо-

знавания личности [22]. Корреляции между размерами рта и носа с возрастом не выявлено [23]. Эстетические вмешательства становятся все более популярными, и особый интерес представляют процедуры увеличения губ с использованием наполнителей мягких тканей

Процедуры по увеличению губ могут быть разделены в зависимости от желаемого результата на контурную пласти-

ку и увеличение объема. Как правило, процедуры контурной пластики чаще выполняются у более молодых пациентов, тогда как процедуры контурной пластики и увеличения объема чаще выполняются у пациентов пожилого возраста. Процедуры контурной пластики губ включают в себя размещение наполнителей мягких тканей вдоль красной каймы, поверхностно к круговой мышце в подкожном пространстве. Исследования показали, что это пространство безопаснее использовать во избежание инъекции губных артерий, рас-

положенных глубже в подслизистой области.

Chong и соавт. (2020) в своем исследовании показали, что в 58,3% всех выполненных инъекций, независимо от используемого инжектора (игла/канюля) и независимо от плоскости введения (подслизистая, внутримышечная, подкожная), материал располагался в непосредственной близости от верхней или нижней губной артерии [15]. Это указывает на высокий риск развития сосудистых осложнений, включая необратимую слепоту [24-25].

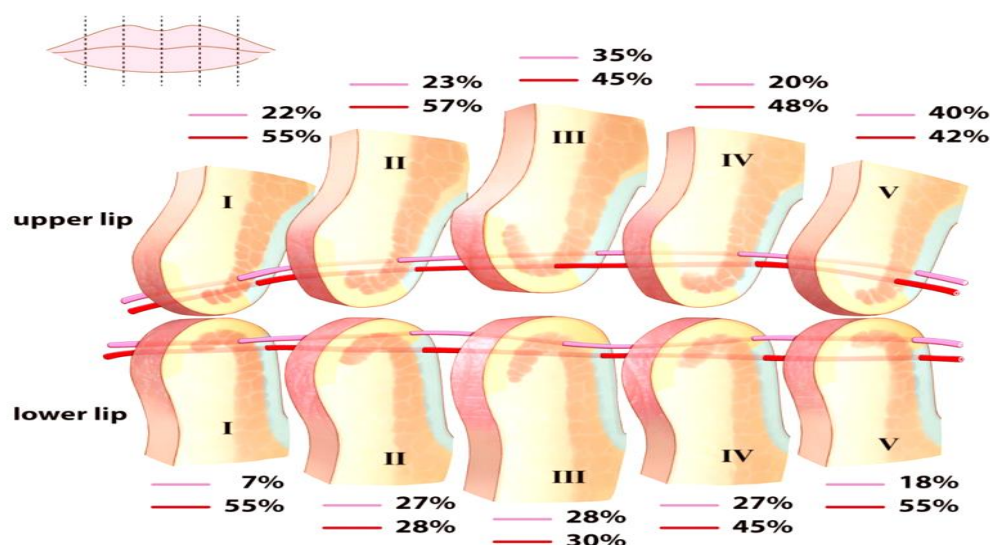


Рис. 1. Частота различных вариантов расположения в слоях губ рта верхней (SLA) и нижней (ILA) губных артерий по Kyu-Lim Lee et al. (2020) [7]

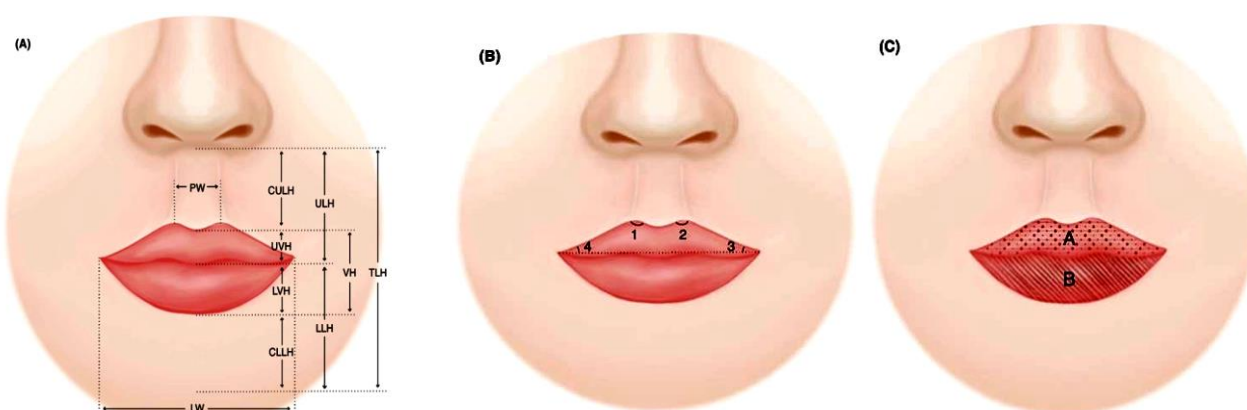


Рис. 2. Схема измерений морфометрических параметров губ (А), значений углов (В) и площади поверхностей (С) верхней и нижней губы по Chong et al. (2020) [15]. Обозначения: CULH – высота кожной части верхней губы, ULH – высота верхней губы, PW – ширина филтрума, UVH – высота верхнего вермилона, LVH – высота нижнего вермилона, VH – общая высота вермилионов, TLH – общая высота области губ, LLH – высота нижней губы, LW – ширина губ

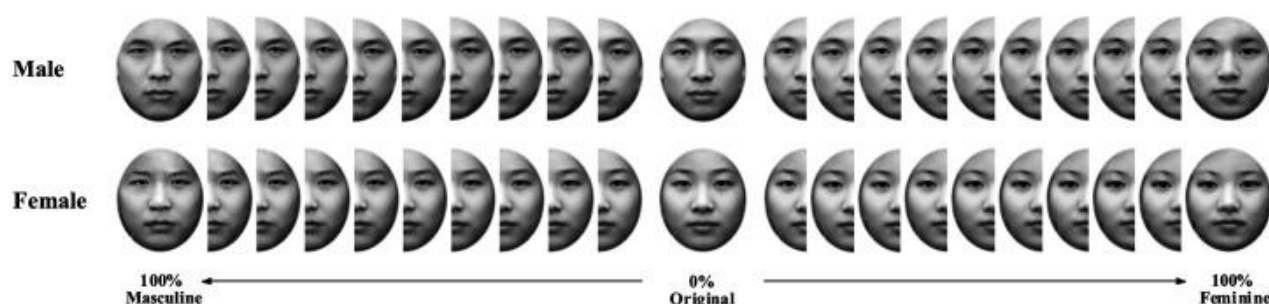


Рис. 3. Феминизация нижней трети лица по Salibian et al. (2019) [20]

Проведенные ранее исследования подтвердили вариабельность расположения губных артерий внутри губ, описывая подслизистую плоскость между круговой мышцей и слизистой оболочкой полости рта как наиболее частую плоскость расположения как верхней, так и нижней губных артерий (диапазон, 42-86%); затем следуют внутримышечная (диапазон 7-45%) и подкожные плоскости (диапазон 0-5%) [20, 26]. Показано, что подкожная плоскость (поверхностная плоскость губ) является более безопасной зоной для введения филеров для губ, поскольку артерия чаще всего расположена глубоко в этой плоскости.

Другой клинически важной информацией о расположении губных артерий является пространственное соотношение между ними и красной каймой, которая представляет собой границу между красной губой и кожной частью губы и часто используется для процедур контурирования и коррекции формы губ. На сегодняшний день отсутствует доступная информация о расположении губных артерий по отношению к красной кайме у европейского населения [23, 26-29].

Исследования, в которых обследовались лица до 7-го десятилетия жизни, показали значительное увеличение размеров лица и изменения в губах и ротовой полости в течение всей жизни [1]. Возрастные вариации анатомии верхней губы, о которых сообщили Zhu и соавт. в своей статье [30], были хорошо сопоставимы с современными данными, проанализированными в указанной выше статье [1]. Общая высота вермилiona при обследовании ими женщин хорошо согласуется с данными, собранными по результатам исследований с аналогичной возрастной

градацией [31]. Трехмерные данные, собранные с помощью цифровой непрямой антропометрии, были представлены Sawyer и соавт. для взрослых европейцев в возрасте 21-49 лет [3]. С возрастом соотношение высоты вермилiona уменьшается, что хорошо согласуется с прогрессирующим ухудшением эстетических качеств губ [31], однако высота губ увеличивается из-за увеличения кожного покрова [15]. Женщины пожилого возраста сохраняли большее значение этого коэффициента (то есть значения, близкие к тем, которые встречаются у молодых людей) дольше, чем мужчины этой возрастной группы [32]. Значительное уменьшение площади поверхности губ, связанное с возрастом, косвенно свидетельствовало о потере объема, из-за чего губы выглядели сморщенными [15]. Все параметры губ (расстояния, области и объемы) были больше у мужчин, чем у женщин [3-4, 20].

Закключение. Таким образом, анатомическое строение губ, а также многообразие половых, возрастных и этнических характеристик имеют свои закономерности, которые необходимо знать широкому кругу специалистов: челюстно-лицевым и пластическим хирургам, выполняющим оперативные вмешательства и реконструктивные операции в области средней и нижней трети лица, стоматологам - при проведении местной анестезии, косметологам - при проведении различных, в том числе инъекционных, косметологических процедур и планирования использования других инвазивных методик.

Кроме того, в настоящее время отсутствуют эталоны красоты, то есть собственные для различных этнических групп или людей с конкретными типами лица параметры, поэтому пациенты на

приеме у косметолога или пластического хирурга зачастую самостоятельно выбирают объем вмешательства и планируемый результат, не понимая, подходит ли он им при их индивидуальных, возрастных и этнических параметрах выбранная форма губ.

В результате анализа литературы выявлено, что не изучена изменчивость топографо-анатомических взаимоотношений сосудов и нервов при различных типах губ, а также корреляции морфометрических параметров губ с характеристиками других анатомических образований лица (например, глазной щелью, веками). Таким образом, в целом на данный момент времени для каждого конкретного

пациента нет эталона результатов процедуры или операции для компьютерной визуализации на лице при планировании вмешательства на основе индивидуальных характеристик. Перечисленные вопросы требуют дальнейших исследований, результаты которых позволят создать эталоны морфометрических характеристик лица с учетом возрастных особенностей, половой и этнической принадлежности и персонализированно планировать и проводить косметологические или хирургические вмешательства. Результаты также будут важны для процесса идентификации лиц во время судебно-медицинской экспертизы.

Литература References

1. Caix P. Anatomie de la région labiale. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*. 2002;47(5):332–345. [https://doi.org/10.1016/s0294-1260\(02\)00143-7](https://doi.org/10.1016/s0294-1260(02)00143-7)
2. Paek SJ, Yoo JY, Lee JW et al. Changes of lip morphology following mandibular setback surgery using 3D cone-beam computed tomography images. *Maxillofac Plast Reconstr Surg*. 2016;38(1):38. <https://doi.org/10.1186/s40902-016-0082-0>
3. Sawyer AR, See M, & Ndaka C. 3D Stereophotogrammetry Quantitative Lip Analysis. *Aesthetic Plastic Surgery*. 2008;33(4):497–504. <https://doi.org/10.1007/s00266-008-9191-1>
4. Sforza C, Grandi G, Binelli M, et al. Age- and sex-related changes in three-dimensional lip morphology. *Forensic Science International*. 2010;200(1-3):182.e1–182.e7. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.0>
5. Burian F. Atlas plasticheskoy khirurgii. Per. s cheshsk. – Praga-M., 1967. – 286s. In Russian
6. Kudrin IS. Anatomiya organov polosti rta. – M., 1968. – 62s. In Russian
7. Kyu-Lim Lee, Hyung-Jin Lee, Kwan-Hyun Youn, Hee-Jin Kim. Positional relationship of superior and inferior labial artery by ultrasonography im-age analysis for safe lip augmentation procedures. *Clin Anat*. 2020;33(2):158–164. <https://doi.org/10.1002/ca.23379>
8. Liya J, Ningbei Y, Yongqian W, et al. Three-dimensional visualization of blood supply of the upper lip using micro-CT and implications for plastic surgery. *Clin Anat*. 2021;34(2):191–198. <https://doi.org/10.1002/ca.23606>
9. Samizadeh S, Pirayesh A, Bertossi D. Anatomical Variations in the Course of Labial Arteries: A Literature Review. *Aesthet Surg J*. 2019;39(11):1225–1235. <https://doi.org/10.1093/asj/sjy235>
10. Cotozana S, Steinke H, Schlattau A, et al. The Anatomy of the Facial Vein: Implications for Plastic, Reconstructive, and Aesthetic Procedures. *Plast Reconstr Surg*. 2017;139(6):1346–1353. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000003382>
11. Cotozana S, Alfertshofer M, Schenck TL, et al. Anatomy of the Superior and Inferior Labial Arteries Revised: An Ultrasound Investigation and Im-plication for Lip Volumization. *Aesthet Surg J*. 2020;40(12):1327–1335. <https://doi.org/10.1093/asj/sjaa137>
12. Bathla G, Hegde AN. The trigeminal nerve: an illustrated review of its imaging anatomy and pathology. *Clin Radiol*. 2013;68(2):203–213. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2012.05.019>
13. Biau J, Dunet V, Lapeyre M, Simon C, et al. Practical clinical guidelines for contouring the trigeminal nerve (V) and its branches in head and neck cancers. *Radiother Oncol*. 2019;131:192–201. <https://doi.org/10.1016/j.radonc.2018.08.020>
14. Kochhar A, Larian B, Azizzadeh B. Facial Nerve and Parotid Gland Anatomy. *Otolaryngol Clin North Am*. 2016;49(2):273–284. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2015.10.002>
15. Chong Y, Dong R, Liu X, Wang X, et al. Stereophotogrammetry to reveal age-related changes of labial morphology among Chinese women aging from 20 to 60. *Skin Research and Technology*. 2020;27(1):41–48. <https://doi.org/10.1111/srt.12906>
16. Raschke GF, Rieger UM, Bader RD, et al. Perioral aging - an anthropometric appraisal. *J Craniomaxillofac Surg*. 2014;42(5):e312–317. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2013.10.012>
17. Kesterke MJ, Raffensperger ZD, Heike CL et al. Using the 3D Facial Norms Database to investigate craniofacial sexual dimorphism in healthy children, adolescents, and adults. *Biol Sex Differ*. 2016;7(1):23. <https://doi.org/10.1186/s13293-016-0076-8>
18. Weinberg SM, Parsons TE, Raffensperger ZD et al. Prenatal sex hormones, digit ratio, and face shape in adult males. *Orthod Craniofac Res*. 2015;18(1):21–26. <https://doi.org/10.1111/ocr.12055>
19. Wong WW, Davis DG, Camp MC et al. Contribution of lip proportions to facial aesthetics in different ethnicities: A three dimensional analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2010;63(12):2032–2039. <https://doi.org/10.1016/j.jbps.2009.12.015>
20. Salibian AA, Bluebond-Langner R. Lip Lift. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2019;27(2):261–266. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2019.01.004>
21. Ayoub F, Saadeh M, Fayyad-Kazan H, Haddad R. Stereophotogrammetric analysis of labial morphology in a young adult Middle-Eastern population. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2018;47(2):273–279. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2018.12.001>
22. Dolci Elamin F, Gibelli DM, Barni L, et al. Age- and Sex-Related Changes in Labial Dimensions of Sudanese Youngs of Arab Descent: A Three-Dimensional Cross-Sectional Study. *Children*. 2021;8(7):574. <https://doi.org/10.3390/children8070574>
23. Ferrario VF, Sforza C, & Serrao GA. Three-Dimensional Quantitative Analysis of Lips in Normal Young Adults. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*. 2000;37(1):48–54. https://doi.org/10.1597/1545-1569_2000_037_0048_atdqa0_2.3
24. Honigman R, Castle DJ. Aging and cosmetic enhancement. *Clin Interv Aging*. 2006;1(2):115–9. <https://doi.org/10.2147/cia.2006.1.2.115>

25. Patterson CN, Powell DG. Facial analysis in patient evaluation for physiologic and cosmetic surgery. *Laryngoscope*. 1974;84(6):1004-1019. <https://doi.org/10.1288/00005537-197406000-00015>
26. Rosati R, Codari M, Maffessanti F, et al. The labial aging process: a surface analysis-based three-dimensional evaluation. *Aesthetic Plast Surg*. 2014;38(1):236-241. <https://doi.org/10.1007/s00266-013-0227-9>
27. Si-Qiao Wu, Bai-Lin Pan, et al. Lip Morphology and Aesthetics: Study Review and Prospects in Plastic Surgery. *Aesthetic Plastic Surgery*. 2018;43(3):637-643. <https://doi.org/10.1007/s00266-018-1268-x>
28. Doll C, Nahles G, Voss JO, et al. Age-Related Changes of the Orolabial Region in Caucasian Women: An Anthropometric Analysis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2016;74(12):2497-2503. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2016.08.007>
29. Hilton S, Frank K, Alfertshofer M, Cotofana S. Clinical outcomes after lip injection procedures - Comparison of two hyaluronic acid gel fillers with different product properties. *J Cosmet Dermatol*. 2023;22(1):119-127. <https://doi.org/10.1111/jocd.15548>
30. Zhu LY, Meng T, Shi B, Deng DZ. Anthropometric study of the upper lip of 1500 healthy children in Chengdu, Western China. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 46. 2008:554-560
31. Le've'que JL, Goubanova E. Influence of age on the lips and perioral skin. *Dermatology*. 2004;208:307-313
32. Iblher N, Kloepper L, Penna V, et al. Changes in the aging upper lip - a photomorphometric and MRI-based study (on a quest to find the right rejuvenation approach). *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2008;61: 1170-1176

Авторы заявляют об отсутствии каких-либо конфликтов интересов при планировании, выполнении, финансировании и использовании результатов настоящего исследования

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Николенько Владимир Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии и гистологии человека Первого Московского государственного медицинского университета имени И. М. Сеченова, заведующий кафедрой нормальной и топографической анатомии, Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия;
e-mail: vn.nikolenko@yandex.ru

Полякова Ольга Леонтьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии и гистологии человека Первого Московского государственного медицинского университета имени И. М. Сеченова, Москва, Россия;
e-mail: polyakova.olga.00@mail.ru

Секирина Елизавета Алексеевна, студентка Первого Московского государственного медицинского университета имени И. М. Сеченова, Москва, Россия;
e-mail: lizasekirina@gmail.com

Жарикова Татьяна Сергеевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии и гистологии человека Первого Московского государственного медицинского университета имени И. М. Сеченова, доцент кафедры нормальной и топографической анатомии, Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия;
e-mail: dr_zharikova@mail.ru

The authors declare that they have no any conflicts of interest in the planning, implementation, financing and use of the results of this study

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Vladimir N. Nikolenko, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Human Anatomy and Histology of the Sechenov First Moscow State Medical University, Head of the Department of Normal and Topographical Anatomy of the Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia;
e-mail: vn.nikolenko@yandex.ru

Ol'ga L. Polyakova, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Human Anatomy and Histology of the Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia;
e-mail: polyakova.olga.00@mail.ru

Elizaveta A. Sekirina, Studentin of the Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia;
e-mail: lizasekirina@gmail.com

Tatyana S. Zharikova, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Human Anatomy and Histology of the Sechenov First Moscow State Medical University, Associate Professor of the Department of Normal and Topographical Anatomy of the Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia;
e-mail: dr_zharikova@mail.ru