

Определение взаимосвязи фенотипа десны с антропометрическими данными лица и полом

С.В. Проскокова¹, В.О. Востриков¹, И.А. Никольская¹, Н.А. Проскоков², О.Ю. Гусева¹,
Д.Н. Кутузов¹, А.М. Еникеев¹, Р.М. Кулиев¹

¹ ИС ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, г. Москва

² ФГБОУ ВО «Российский университет медицины», г. Москва

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Диагностика состояния тканей пародонта на этапе комплексного планирования лечения стоматологического пациента является важным этапом в работе врачей стоматологов. Наличие сложностей в диагностике фенотипического состояния десны диктует необходимость поиска дополнительных клинических методов диагностики, позволяющих с минимальными временными и финансовыми затратами определять фенотип.

Цель. Определить взаимосвязь антропометрических значений лица (ширина и высота лица) и пола с фенотипом десны.

Материалы и методы. В ходе клинических осмотров был проведен анализ антропометрических данных мужчин и женщин, полученных в результате фотометрии, результатов исследования фенотипа десны трансдесневым зондированием по методике Де Роук и данных КЛКТ (конусно-лучевая компьютерная томография) у пациентов с дальнейшим распределением их на группы. Всего в исследовании приняли участие 45 человек, из них 12 мужчин и 33 женщины.

Результаты. Статистическая обработка полученных данных показала, что для мужчин различия между группами с разным фенотипом (толстый/тонкий) достоверны по параметру ширина лица. Для женщин с разным фенотипом десны (толстый и тонкий) получены достоверные различия между группами по параметрам высота лица и ширина лица. Фенотип десны коррелирует с шириной лица (замечная корреляция для всех, высокая для мужчин и женщин по-отдельности); высотой лица (умеренная корреляция для всех, мужчин и женщин); но не коррелирует с лицевым индексом и полом.

Заключение. Таким образом, исследование показало, что комбинированное диагностическое обследование пациента, учитывающее пол, высоту и ширину лица у женщин, ширину лица у мужчин может помочь в правильной оценке фенотипа десны.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: форма лица, фенотип десны, клинические методы диагностики.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Determining of the relationship between gum phenotype and anthropometric data of the face and gender

S.V. Proskokova¹, V.O. Vostrikov¹, I.A. Nikolskaya¹, N.A. Proskokov², O.Yu. Guseva¹,
D.N. Kutuzov¹, A.M. Enikeev¹, R.M. Kuliev¹

¹ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

² Russian University of Medicine, Moscow

SUMMARY

Relevance. Diagnosis of the condition of periodontal tissues at the stage of comprehensive treatment planning for a dental patient is an important step in the work of dentists. The presence of difficulties in diagnosing the phenotypic condition of the gums dictates the need to search for additional clinical diagnostic methods that allow determining the phenotype with minimal time and financial costs.

Objective. To determine the relationship between anthropometric values of the face (width and height of the face) and gender with the gingival phenotype.

Materials and methods. During the clinical examinations, an analysis was carried out of the anthropometric data of men and women obtained as a result of photometry, the results of a study of the gingival phenotype by transgingival probing using the De Rouck method and CBCT data (cone beam computed tomography) in patients with their further distribution into groups. A total of 45 people took part in the study, of which 12 were men and 33 were women.

Results. Statistical processing of the obtained data showed that for men, the differences between the groups with different phenotypes (thick/thin) are reliable for the parameter face width. For women with different gum phenotypes (thick and thin), reliable differences were obtained between the groups for the parameters face height and face width. The gum phenotype correlates with the face width (noticeable correlation for all, high for men and women separately); face height (moderate correlation for all, men and women); but does not correlate with the facial index and gender.

Conclusion. Thus, the study showed that a combined diagnostic examination of the patient, taking into account gender, facial height and width in women, and facial width in men, can help in the correct assessment of the gingival phenotype.

KEYWORDS: facial shape, gum phenotype, clinical diagnostic methods.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflicts of interest.

Введение

Человеческое лицо исторически играет большую роль в нашем обществе, изучая его мы можем получить огромное количество информации, будь то возраст, пол, этнос,

социальный статус и здоровье человека. В ходе онтогенеза черты лица претерпевают заметные изменения размеров и формы, которые в основном связаны с ростом и развитием подлежащих костных структур [1].

Сбор данных особенностей строения лица и их анализ несет в себе неоспоримую пользу для медицины, приводя дополнительные методы диагностики и прогнозирования. Так, полагаясь на хранящуюся информацию в фотографиях людей, обладающих синдромальными генетическими заболеваниями и проводя их сравнение с нормой ученые-генетики смогли установить различные синдромы, поддающиеся трудной диагностике на ранних стадиях, к которым относятся синдромы Ангельмана, Кабуки и др. [2].

Mousa Assiri и др., проводили исследования по определению корреляции формы лица с анатомическими структурами челюстно-лицевой области и предположили наличие связи между формой лица и фенотипом десны. Исходя из антропометрических данных проводили расчет лицевого индекса, выделив 3 формы лица: эврипросопический, мезопросопический, лептосопический [3, 4, 5]. Была выявлена высокая вероятность положительной корреляции мезопросопической формы с толстым фенотипом десны, однако небольшое количество участников и локальность исследование не дает полной уверенности в точности имеющихся данных и возможность их применения в других этнических группах [6].

На практике чаще всего врачами-стоматологами фенотип десны определяют при помощи инструментальных методов [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14], включающих в себя метод просвечивания пародонтального зонда (TRAN), прокол десны эндодонтическим инструментом, описанным в научной работе С.А. Носовой, цветную колориметрию, предложенную D. Rasperini и анализа снимков КЛКТ [15, 16, 17]. Стоит выделить тот факт, что часть этих методов либо являются травматическими по отношению к десне, либо требуют наличия дорогостоящего узконаправленного инструментария, вспомогательного оборудования и дополнительных временных затрат.

Таким образом определение четких клинических параметров и выявление корреляции формы лица с фенотипом десны позволит практикующим врачам стоматологам ускорить диагностический этап лечения.

Материалы и методы

Для достижения поставленной цели исследовали студентов РНИМУ (45 человек) в возрасте от 20 до 28 лет мужчин (12) и женщин (33) славянской национальности, обладающих разными формами лица и десны. Для определения фенотипов десны и лица измерению подвергались: глубина зубодесневой борозды, ширина и высота лица, лицевой индекс.

Критериями включения были:

- Пациенты с наличием всех зубов в полости рта или с непротяженной вторичной адентией (не более двух зубов подряд).
- Отсутствие заболеваний пародонта.
- Отсутствие в анамнезе проведенного ортодонтического лечения.

Критерия исключения:

- Наличие заболеваний пародонта.

- Беременные и кормящие женщины.
- Неудовлетворительная гигиена полости рта (ИГ-2.5 и выше).
- Воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта.
- Курение.
- Прием препаратов, влияющих на костную ткань и слизистую оболочку полости рта.

Для определения ширины и высоты лица применялась фотометрия лица в анфас и профиль на матовом фоне с применением фотоаппарата «Nikon d3100». Для простоты проведения замеров в программе PaintNET на лоб или щеку пациента приклеивалась бумажная линейка с размерами 2×3.

Ширину лица определяли, проводя линию через точки *zy* (наиболее латеральная точка скуловой дуги). Высоту лица определяли по линии, проходящей через точки *n* (точка пересечения носо-лобного шва с медиально-сагиттальной плоскостью) и *gn* (точка на нижнем крае нижней челюсти в месте пересечения его медиально-сагиттальной плоскостью) (рис. 1). Лицевой индекс определялся как отношение морфологической высоты лица к максимальной ширине лица в процентах. Форму лица устанавливали, опираясь на значения, полученные в результате расчета лицевого индекса. По классификации Martin and Saller (1957 г.) выделяли очень широкое лицо (*hypereuryprosopic*), при значении показателя до 79,9; широкое (*euryprosopic*) – при 80,0–84,9; среднее (*mesoprosopic*) – при 85,0–89,9; узкое (*leptoprosopic*) – при 90,0–94,9; очень узкое (*hypereuryprosopic*) – при 95,0 и более [13]. В нашей выборке не было обнаружено обладателей терминальных значений, по этой причине в дальнейшем в статье будут рассматриваться только 3 типа лица.

Оценку фенотипа десны проводили при помощи метода TRAN-оценки просвечивания пародонтологического зонда. Пуговчатый кончик градуированного зонда вводился в середину десневой борозды с вестибулярной поверхности. Тонкий фенотип десны присваивали пациенту при определении просвечивания зонда, в то время как отсутствие данного явления трактовалось как толстый. Для более точного определения фенотипа

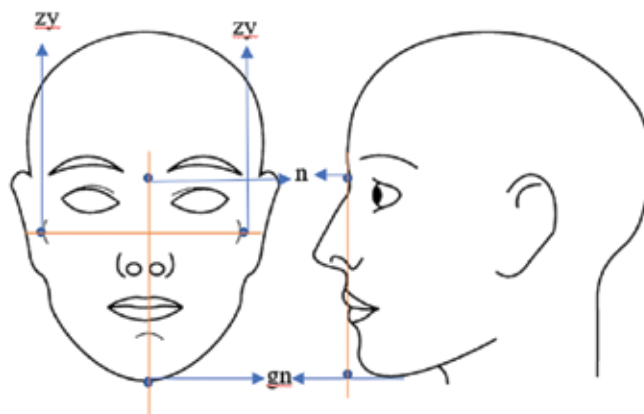


Рисунок 1. Определение ширины и высоты лица при помощи точек *zy*, *n*, *gn*

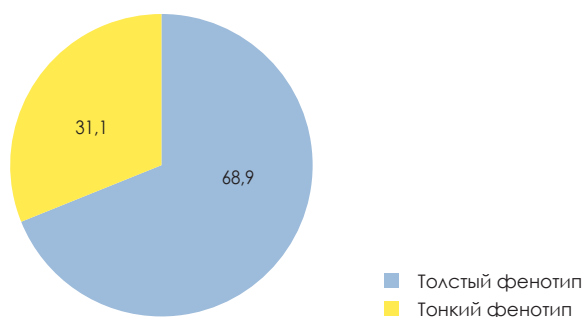


Рисунок 2. Распределение фенотипов десны среди испытуемых в процентах

десны прибегали к анализу снимков КЛКТ по методике, предложенной Amid R., Mirakhoori M., Safi Y. (2017). На сагиттальных снимках отмечали 2 точки: край десны и точку на 2 мм апикальнее первой. Тонкому фенотипу десны соответствовали значения толщины десны 1,5 мм и меньше, а более высокие значения относились к толстому фенотипу.

Разницу между группами с различными антропометрическими данными, полом, формой лица и десен определяли при помощи U-критерий Манна – Уитни и т. д.). Для оценки взаимосвязи ширины и высоты лица с фенотипом десен использовали коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

Результаты и обсуждение

Всего в исследовании приняло участие 45 человек в возрасте от 20 до 28 лет, обладающих разными формами лица и десны, из которых большинство составляли женщины (73,3%, 33 человека).

В группе пациентов, обладавших тонким фенотипом десны и насчитывавших 31,1% (14 человек), было 4 мужчины и 10 женщин. Толстый фенотип десны был распространён среди 68,9% (31 человек) исследуемых, состоявший из 8 мужчин и 23 женщины (рис. 2). После определения лицевого индекса и интерпретации резуль-

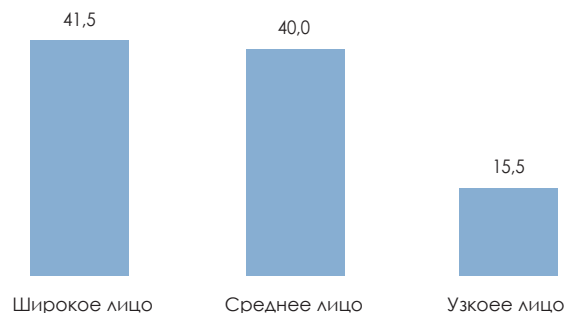


Рисунок 3. Распределение типов лица среди испытуемых в процентах

татов для определения формы лица получили следующие данные: 44,5% (20 человек) пациентов были широколицы (эурипрозопы), 40% (18 человек) среднелицыми (мезопрозопы), а оставшиеся 15,5% (7 человек) узколицыми (лептопрозопы) (рис. 3).

С помощью U-критерия Манна – Уитни проводили сравнение групп мужчин и женщин с разным фенотипом десны по 3 параметрам: по ширине лица (рис. 4, табл. 1), по высоте лица (рис. 5, табл. 2), по лицевому индексу (рис. 6, табл. 3) В расчете U-критерия Манна – Уитни используют запись данных в виде Ме [25; 75] (Ме – медиана, 25 – 1-й квартиль (25-й процентиль), 75 – 3-й квартиль (75-й процентиль)).



Рисунок 4. Сравнение испытуемых групп по ширине лица

Таблица 1
Значения ширины лица в разных группах

Все	Мужчины	Женщины	Толстый фенотип (муж.)	Тонкий фенотип (муж.)	Толстый фенотип (жен.)	Тонкий фенотип (жен.)
136,9 [130,1; 141,2]	143,65 [140,875; 147,725]	134,9 [127,6; 139,1]	142,35 [136,775; 143,375]*	148,75 [148,175; 149,125]*	130,1 [126,05; 135]*	140,5 [139,35; 141,125]*

* – статистически достоверное отличие между группами с толстым и тонким фенотипом десны, $p < 0,05$

Статистическая обработка полученных данных показала, что для мужчин различия между группами с разным фенотипом (толстый/тонкий) достоверны по параметру ширина лица. Для женщин с разным фенотипом десны (толстый и тонкий) получены достоверные различия между группами по параметрам высота лица и ширина лица. Таким образом различия между гендерными группами являются достоверными по высоте и ширине и недостоверными по лицевому индексу.

При использовании коэффициента ранговой корреляции оценивали тесноту связи между признаками с помо-

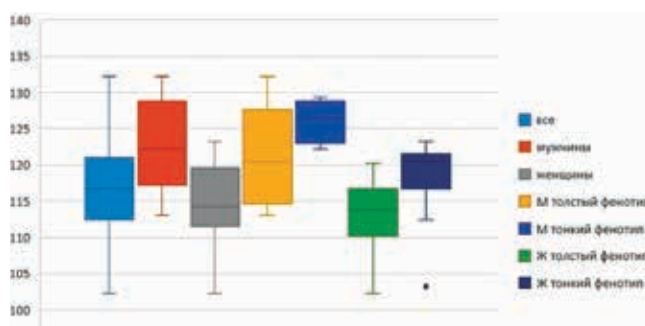


Рисунок 5. Сравнение испытуемых групп по высоте лица

Таблица 2
Значения высоты лица в разных группах

Все	Мужчины	Женщины	Толстый фенотип (муж.)	Тонкий фенотип (муж.)	Толстый фенотип (жен.)	Тонкий фенотип (жен.)
116,7 [112,5; 120,9]	122,2 [119,275; 127,875]	114,2 [112,2; 119,2]	120,35 [115,7; 124,025]	126,45 [124,675; 127,875]	113,9 [110,55; 115,6]*	120,5 [118,45; 121,325]*

* – статистически достоверное отличие между группами с толстым и тонким фенотипом десны, $p < 0,05$

щью шкалы Чеддока. Данные значений коэффициента ранговой корреляции Спирмена по шкале Чеддока в разных группах представлены в виде таблицы (табл.4). При значении r_s менее 0,3 считали тесноту корреляционной связи слабой и обозначали в таблице «*», при значении r_s от 0,3 до 0,5 – умеренной в таблице «**», при значении r_s от 0,5 до 0,7 – заметной в таблице «***», при значении r_s от 0,7 до 0,9 – высокой в таблице «****», при значении r_s более 0,9 – весьма высокой в таблице «*****».

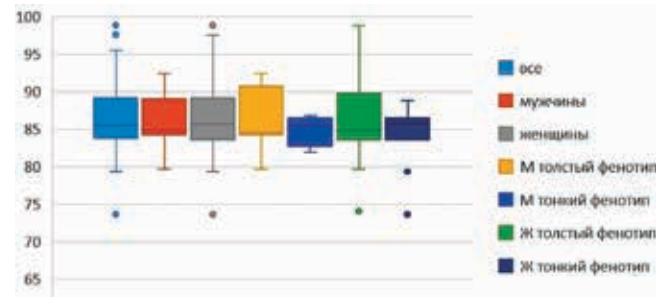


Рисунок 6. Сравнение групп по лицевому индексу

Таблица 3
Значения лицевого индекса в разных группах

Все	Мужчины	Женщины	Толстый фенотип (муж.)	Тонкий фенотип (муж.)	Толстый фенотип (жен.)	Тонкий фенотип (жен.)
85,46 [83,99; 89,06]	84,89 [84,24; 87,49]	85,59 [83,54; 89,06]	84,53 [84,24; 90,12]	85,47 [84,29; 86,07]	84,88 [83,54; 89,52]	85,73 [85,13; 86,25]

Таблица 4
Значения коэффициента ранговой корреляции Спирмена по шкале Чеддока в разных группах

	Фенотип десны (женщины)	Фенотип десны (мужчины)	Фенотип десны (общий)
Ширина лица	0,77 ****	0,82 ****	0,60 ***
Высота лица	0,50***	0,39 **	0,45 **
Лицевой индекс	-0,10 *	0,00 *	-0,07 *

Таким образом мы видим, что: фенотип десны коррелирует с шириной лица (заметная корреляция для всех, высокая для мужчин и женщин по-отдельности); высотой лица (умеренная корреляция для всех, мужчин и женщин); но не коррелирует с лицевым индексом и полом.

Выводы

Исследование, проведенное нами, показало, что комбинированное диагностическое обследование пациента, учитывающее высоту и ширину лица у женщин, ширину лица у мужчин может помочь в правильной оценке фенотипа десны. Полученные данные в ходе исследования могут стать дополнительным клиническим критерием, повышающим точность определения у пациентов десневого фенотипа.

Список литературы / References

- Jandova, M., Urbanova, P., 2016. The relationship between facial morphology, body measurements and socio-economic factors. *Anthropol. Rev.* 79, 181–200. <https://doi.org/10.1515/anre-2016-0014>.
- Yaron Gurovich, Yair Hanani, Omri Bar, Guy Nadav, Nicole Fleischer, Dekel Gelbman, Lina Basel-Salmon, Peter M Krawitz, Susanne B Kamphausen, Martin Zenker, Lynne M Bird, Karen W Gripp «Identifying facial phenotypes of genetic disorders using deep learning» *Nat Med* 2019 Jan;25(1):60–64.
- Franco FC, de Araujo TM, Vogel CJ, Quintão CC. Brachycephalic, dolichocephalic and mesocephalic: Is it appropriate to describe the face using skull patterns? *Dental Press J Orthod.* 2013;18(3):159–163.
- Williams, P., 1995. T, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek JE, Ferguson MWJ: *Gray's Anatomy*. Churchill Livingstone.
- Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR. International Anthropometric Study of Facial Morphology in Various Ethnic Groups/Races. *J Craniofac Surg.* 2005;16(4):615–646. <https://doi.org/10.1097/01.scs.0000171847.58031.9e>.
- Mousa Assiri, Sami Shafik, Ahmed Tawfig «Association between gingival tissue biotype and different facial phenotypes» *Saudi Dental Journal* (2019) 31, 476–480.
- Копытов А.А., Горбачев А.А. «Сравнительная характеристика ретракции толстого и тонкого биотипа десны» сборник: Актуальные вопросы стоматологии, 2021. С. 88–90.
- Kopytov A.A., Gorbachev A.L. «Comparative characteristics of retraction of thick and thin gingival biotypes» collection: *Actual issues of dentistry*, 2021. P. 88–90.
- Морфологические особенности десны разных биотипов Саркисян В.М., Зайратьянц О.В., Панин А.М., Панин М.Г. *Пародонтология*. 2012. Т. 17. № 1 (62). С. 26–29.
- Morphological features of gums of different biotypes Sarkisyan V.M., Zayratyants O.V., Panin A.M., Panin M.G. *Periodontology*. 2012. T. 17. No. 1 (62). pp. 26–29.
- Метод измерения величины зубодесневого прикрепления. Мурадов М.А. *Пародонтология*. 2014. Т. 19. № 4 (73). С. 10–17. Совершенствование методов хирургического лечения рецессии десны. Шарурина С.В. 2017. С. 32–36.
- Method for measuring the size of periodontal attachment Muradov M.A. *Periodontology*. 2014. T. 19. No. 4 (73). pp. 10–17. Improving methods of surgical treatment of gum recession Sharurina S.V. 2017. P. 32–36.
- Совершенствование методов хирургического лечения рецессии десны Шарурина Светлана Вадимовна 2017. С. 32–36.
- Improving methods of surgical treatment of gum recession Sharurina Svetlana Vadimovna 2017. P. 32–36.
- Шалак О.В., Попов С.А., Фадеев Р.А., Коваленко К.Ю. «Пародонтологический статус пациентов с зубочелюстными аномалиями перед ортодонтическим лечением» *Ортодонтия* 2021 / 24(2). С. 88–95.
- Shalok O.V., Popov S.A., Fadeev R.A., Kovalenko K.Yu. «Periodontal status of patients with dentofacial anomalies before orthodontic treatment» *Orthodontics* 2021 / 24(2) P. 88–95.

12. Jalladaud M, Lahmi M, Lallam C. How to analyze periodontal morphotypes in order to reduce the risk of periodontal recession // *Orthod. Fr.* 2017 Mar;88(1): 95–103.
13. Joshi N, Agarwal MC, Madan E, Gupta S, Law A. Gingival Biotype and Gingival Bioform: Determining Factors for Periodontal Disease Progression and Treatment Outcome. *Int. J. Sci Stud.* 2016;4(3):220–25.
14. Seba A. Gingival biotype and its clinical significance. – A review the Saudi / A. Seba, K.T. Deepak, R. Ambili et al. // *J. Dental Research.* – 2014. – 15. – D. 3–7.
15. Violeta Malpartida-Carrillo. Periodontal phenotype: A review of historical and current classifications evaluating different methods and characteristics / Violeta Malpartida-Carrillo, Pedro Luis Tinedo-Lopez, Maria Eugenia Guerrero, Silvia P. Amaya-Pajares, Mutlu Özcan, Cassiano Kuchenbecker Rösing // *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* 2020 Sep/ 33 (3): 432–445.
16. Kan J.Y., Rungcharassaeng K., Umezu K., Kois J.C. Dimensions of periimplant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans. – *J Periodontol.* – 2003; 74 (4): 557–62.
17. Костина-Овод И.А., Трунин Д.А., Нестеров А.М., Садыков М.И. «Биотип десны и методы его определения». *Институт стоматологии* 2020/1. № 1 (86). С. 86–87. Kostina-Ovod I.A., Trunin D.A., Nesterov A.M., Sadykov M.I. «Gum biotype and methods for its determination». *Institute of Dentistry* 2020/1 No. 1 (86). pp. 86–87.

Статья поступила / Received 14. 08.2024
Получена после рецензирования / Revised 24.08.2024
Принята в печать / Accepted 03.09.2024

Информация об авторах

Проскокова Светлана Владимировна¹, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой ортопедической стоматологии
E-mail: proskokova-svetlana@yandex.ru
Востриков Валерий Олегович¹, ассистент кафедры ортопедической стоматологии. E-mail: valera-vostrikov@mail.ru
Никольская Ирина Андреевна, к.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии
E-mail: doknikolskaya@gmail.com
Проскоков Никита Алексеевич², студент 4 курса
Гусева Ольга Юрьевна¹, к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии института стоматологии
Кутузов Дмитрий Николаевич¹, к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии
E-mail: 2110144@bk.ru
Еникеев Амир Маратович¹, ассистент кафедры ортопедической стоматологии
E-mail: Amir.Stomat.Art@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2189-7147>
Кулиев Рахим Муталлим Оглы¹, ассистент кафедры ортопедической стоматологии. E-mail: kulievraakhim@gmail.com

¹ ИС ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, г. Москва

² ФГБОУ ВО «Российский университет медицины», г. Москва

Контактная информация:

Востриков Валерий Олегович. E-mail: valera-vostrikov@mail.ru

Для цитирования: Проскокова С.В., Востриков В.О., Никольская И.А., Проскоков Н.А., Гусева О.Ю., Кутузов Д.Н., Еникеев А.М., Кулиев Р.М. Определение взаимосвязи фенотипа десны с антропометрическими данными лица и полом // *Медицинский алфавит.* 2024;(18):20–24. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-18-20-24>

Author information

Svetlana Vladimirovna Proskokova¹, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Orthopedic Dentistry.
E-mail: proskokova-svetlana@yandex.ru
Vostrikov Valery Olegovich¹, assistant at the Department of Orthopedic Dentistry
E-mail: valera-vostrikov@mail.ru
Nikolskaya Irina Andreevna, Candidate of Medical Sciences, Professor of the Department of Therapeutic Dentistry
E-mail: doknikolskaya@gmail.com
Proskokov Nikita Alekseevich², 4th year student
Guseva Olga Yurievna¹, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry, Institute of Dentistry
Kutuzov Dmitry Nikolaevich¹, candidate of medical sciences, associate professor of the department of orthopedic dentistry
E-mail: 2110144@bk.ru
Enikeev Amir Maratovich¹, assistant at the Department of Orthopedic Dentistry
E-mail: Amir.Stomat.Art@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2189-7147>
Kuliev Rakhim Mutallim Ogly¹, assistant at the Department of Orthopedic Dentistry
E-mail: kulievraakhim@gmail.com

¹ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow

² Russian University of Medicine, Moscow

Contact information

Vostrikov Valery Olegovich. E-mail: valera-vostrikov@mail.ru

For citation: Proskokova S.V., Vostrikov V.O., Nikolskaya I.A., Proskokov N.A., Guseva O.Yu., Kutuzov D.N., Enikeev A.M., Kuliev R.M. Determining of the relationship between gum phenotype and anthropometric data of the face and gender. *Medical alphabet.* 2024;(18):20–24. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-18-20-24>

