

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-80-86

УДК 616.31

ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ И МЕЖГРУППОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ТВЕРДОГО НЕБА У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ, ПРИБЫВШИХ ИЗ АЗИАТСКОГО И АФРИКАНСКОГО РЕГИОНОВ

Макеева М. К.¹, Геворкян А. А.¹, Киреева Е. И.², Слонова В. М.¹, Бутаева Н. Т.¹, Кожевникова Л. А.¹, Виргинская О. В.¹

¹ Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия

² Клиника «Era Dental Clinica (Union Dent)», г. Москва, Россия

Аннотация

Цель — выявление полового диморфизма и межгрупповых особенностей строения твердого неба среди иностранных обучающихся, прибывших из Азиатского и Африканского регионов.

Материалы и методы. В ходе данного описательного клинического исследования были осмотрены 211 иностранных студентов, из них 99 мужчин, 112 женщин, средний возраст составил $23,02 \pm 2,48$ года. Участники заполняли анонимную анкету, им проводили снятие оттисков с последующим изготовлением диагностических моделей, на которых измеряли параметры неба (длину, ширину, а также глубину в области первых моляров и индекс глубины неба).

Результаты. При оценке параметров неба, был выявлен половой диморфизм длины, ширины и глубины неба в области первых моляров, а также индекса глубины неба. Длина неба у женщин была достоверно выше, чем у мужчин ($46,47 \pm 2,76$ мм и $44,28 \pm 1,98$ мм, соответственно ($p=0,047$)), тогда как ширина неба была выше у мужчин, чем у женщин ($38,67 \pm 1,31$ мм и $35,95 \pm 2,17$ мм ($p=0,033$)). Участники персидской и арабской групп имели длину и ширину неба больше по сравнению с остальными. Студенты, прибывшие из Африканского региона, имели несколько меньшие длину и ширину неба, а наименьшая глубина небного свода была обнаружена у студентов из Китая. При оценке индекса глубины неба низкое небо (хамедолихостафия) встретилось у 37 чел. (17,7%), среднее небо (ортодолихостафия) — у 155 чел. (73,3%), высокое небо (гипсидолихостафия) — у 19 чел. (9,0 %).

Заключение. Хотя параметры твердого неба демонстрируют как половой диморфизм, так и межгрупповую вариабельность, ни тот, ни другой фактор не связан со значительной изменчивостью морфологии твердого неба. Различия размеров являются достоверными, однако небольшими с точки зрения абсолютных значений. Количество языков/наречий/диалектов, на которых человек говорит с детства, демонстрирует достоверную взаимосвязь с глубиной неба в области первых моляров.

Ключевые слова: параметры твердого неба, иностранные студенты, половой диморфизм, межгрупповые различия, хамедолихостафия, ортодолихостафия, гипсидолихостафия

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Мария Константиновна МАКЕЕВА ORCID ID 0000-0002-6536-226X

к.м.н., доцент, доцент кафедры терапевтической стоматологии, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия makeeva_mk@pfur.ru

Алексей Альбертович ГЕВОРКЯН ORCID ID 0000-0003-1820-7862

к.м.н., доцент, доцент кафедры терапевтической стоматологии, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия
gevorkyan-aa@rudn.ru

Елизавета Игоревна КИРЕЕВА ORCID ID 0009-0007-4021-714X

врач-стоматолог клиники «Era Dental Clinica (Union Dent)», Москва, Россия elizabeth.k.i@yandex.ru

Вероника Муратовна СЛОНОВА ORCID ID 0000-0003-2490-2220

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия
slonova-vm@rudn.ru

Наталья Таймуразовна БУТАЕВА ORCID ID 0000-0002-1143-757X

к.м.н., старший преподаватель, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия
butaeva-nt@rudn.ru

Людмила Алексеевна КОЖЕВНИКОВА ORCID ID 0000-0002-3298-2104

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии, ассистент кафедры общей и клинической стоматологии им. В.С. Дмитриевой, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия
kozhevnikova-la@rudn.ru

Ольга Вячеславовна ВИРГИНСКАЯ ORCID ID 0000-0003-2935-8965

к.м.н., старший преподаватель кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия
o_vir@mail.ru

Адрес для переписки: Мария Константиновна МАКЕЕВА

117198, Россия, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6 (Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы)
+7 (905) 7416437
makeeva_mk@pfur.ru

Образец цитирования:

Макеева М. К., Геворкян А. А., Киреева Е. И., Слонова В. М., Бутаева Н. Т., Кожевникова Л. А., Виргинская О. В.

ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ И МЕЖГРУППОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ТВЕРДОГО НЕБА У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ, ПРИБЫВШИХ ИЗ АЗИАТСКОГО И АФРИКАНСКОГО РЕГИОНОВ. Проблемы стоматологии. 2025; 1: 80-86.

© Макеева М. К. и др., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-80-86

Поступила 12.02.2025. Принята к печати 05.03.2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-80-86

SEXUAL DIMORPHISM AND INTERGROUP FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE HARD PALATE IN FOREIGN STUDENTS WHO ARRIVED FROM ASIAN AND AFRICAN REGIONS

Makeeva M.K.¹, Gevorkyan A.A.¹, Kireeva E.I.², Slonova V.M.¹, Butaeva N.T.¹, Kozhevnikova L.A.¹, Virginskaya O.V.¹

¹ Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

² Clinic «Era Dental Clinica (Union Dent)», Moscow, Russia

Annotation

Objective: To identify sexual dimorphism and intergroup features of the structure of the hard palate among foreign students from the Asian and African regions.

Materials and methods: In the course of this descriptive clinical study, 211 foreign students were examined, including 99 men, 112 women, the average age was 23.02 ± 2.48 years. Participants filled out an anonymous questionnaire, impressions were taken, and diagnostic models were made on which the parameters of the palate were measured (length, width, and depth in the area of the first molars, index of palatine height).

Results: When assessing the parameters of the palate, sexual dimorphism was revealed in the length, width, and depth of the palate in the area of the first molars, as well as the palate depth index. The length of the palate was significantly higher in women than in men (46.47 ± 2.76 mm and 44.28 ± 1.98 mm, respectively ($p = 0.047$)), while the width of the palate was higher in men than in women (38.67 ± 1.31 mm and 35.95 ± 2.17 mm ($p = 0.033$)). Participants from Persian and Arab ethnic groups had longer and wider palates compared to others. Students from African region had slightly shorter palate length and width, and the shallowest palatal vault depth was found in students from China. When assessing the palate depth index, low palate (hamedolichostaphilia) was found in 37 people (17.7%), middle palate (orthodolichostaphilia) in 155 people (73.3%), and high palate (hypsidolichostaphilia) in 19 people (9.0%).

Conclusion: Although the parameters of the hard palate demonstrate both sexual dimorphism and intergroup variability, neither factor is associated with significant variability in the morphology of the hard palate. The differences in size are significant, but small in absolute terms. The number of languages/dialects/languages spoken since childhood demonstrates a significant relationship with the depth of the palate in the area of the first molars.

Keywords: parameters of the hard palate, foreign students, sexual dimorphism, intergroup characteristics, hamedolichostaphilia, orthodolichostaphilia, hypsidolichostaphilia

The authors declare no conflict of interest.

Maria K. MAKEEVA ORCID ID 0000-0002-6536-226X

PhD, Associate Professor, Associate Professor of Conservative Dentistry Department, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
+7 (905) 7416437

makeeva_mk@pfur.ru

Alexey A. GEVORKYAN ORCID ID 0000-0003-1820-7862

PhD, Associate Lecturer, Associate Professor of Conservative Dentistry Department, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
gevorkyan-aa@rudn.ru

Elizaveta I. KIREEVA ORCID ID 0009-0007-4021-714X

dentist of the Clinic «Era Dental Clinica (Union Dent)», Moscow, Russia
elizabeth.k.i@yandex.ru

Veranika M. SLONOVA ORCID ID 0000-0003-2490-2220

PhD, Associate Professor of Conservative Dentistry Department, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
slonova-vm@rudn.ru

Natalia T. BUTAEVA ORCID ID 0000-0002-1143-757X

PhD, Senior Lecturer of Conservative Dentistry Department, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
butaeva-nt@rudn.ru

Ludmila A. KOZHEVNIKOVA ORCID ID 0000-0002-3298-2104

PhD, Associate Professor of Conservative Dentistry Department, Assistant Professor of the Department of General and Clinical Dentistry named after V.S. Dmitrieva, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
kozhevnikova-la@rudn.ru

Olga V. VIRGINSKAYA ORCID ID 0000-0003-2935-8965

PhD, Senior Professor of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
o_vir@mail.ru

Correspondence address: Maria K. MAKEEVA

117198, Russia, Moscow, Miklukho-Maklaya str., 6 (RUDN University)
+7 (905) 7416437
makeeva_mk@pfur.ru

For citation:

Makeeva M.K., Gevorkyan A.A., Kireeva E.I., Slonova V.M., Butaeva N.T., Kozhevnikova L.A., Virginskaya O.V.

SEXUAL DIMORPHISM AND INTERGROUP FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE HARD PALATE IN FOREIGN STUDENTS WHO ARRIVED FROM ASIAN AND AFRICAN REGIONS. Actual problems in dentistry. 2025; 1: 80-86. (In Russ.)

© Makeeva M.K., et al. 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-1-80-86

Received 12.02.2025. Accepted 05.03.2025

Введение

Твердое небо образовано небными отростками верхней челюсти спереди и горизонтальными пластинками небных костей сзади, оно отделяет ротовую полость от носовой, участвует в артикуляции, а также в формировании и продвижению пищевого комка [1, 2]. Работы, посвященные исследованию различных параметров твердого неба, представлены как в отечественной [3, 4], так и зарубежной литературе [5, 6].

Помимо судебно-медицинских вопросов идентификации, оценка твердого неба потенциально важна и по другим причинам, а именно форма неба может дать ключ к этиологии пороков развития челюстно-лицевой области [7]. Кроме того, в ряде случаев параметры небного свода изучают для определения плана лечения и оценки его эффективности. Знание параметров твердого неба необходимо для проведения ортодонтического лечения, операций ортогнатической хирургии, при установке небных имплантатов, а также при лечении синдрома апноэ во сне [8–10].

Размеры неба обусловлены рядом генетических, а также других факторов. Есть исследования, показывающие, что на параметры твердого неба влияет расовая принадлежность [11]. Половой диморфизм между отдельными параметрами неба был описан в литературе [12, 13]. Среди факторов, не относящихся к генетическим, описано влияние ротового дыхания на размеры неба, например, вследствие увеличенных миндалин или аллергии, проявляющейся заложенностью носа [1, 2].

Исследования параметров неба среди иностранных обучающихся представляют значительный интерес, так как позволяют охватить сразу несколько групп в рамках одного исследования и провести сравнение между ними.

Целью данного исследования было выявление полового диморфизма и межгрупповых особенностей строения твердого неба среди иностранных обучающихся, прибывших из Азиатского и Африканского регионов.

Материалы и методы

Публикация данной статьи одобрена Комитетом по этике Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы (протокол № 2 от 11 февраля 2025 г.).

В ходе данного описательного клинического исследования были осмотрены 211 иностранных студентов стоматологического отделения Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы. Все участники подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Распределение участников по полу, возрасту и курсу представлено в таблице 1. Критериями включения в исследование было: отсутствие дефектов зубного ряда, отсутствие диагностированных длительно текущих респираторных заболеваний, а также аллергий, проявляющихся затруднением носового дыхания, отсутствие в анамнезе ортодонтического или ортогнатического лечения, ротового дыхания.

Таблица 1

Распределение участников по полу, возрасту, антропометрическим параметрам и курсу обучения
Table 1. Distribution of participants by gender, age, anthropometric parameters and year of education

Параметр	Значение	
Общее кол-во участников	n = 211	
Средний возраст (лет), M (SD) (min-max)	23,02 ± 2,48 (18,00–35,00)	
Распределение по полу, чел. (%)	Мужской n = 99 (46,9)	Женский n = 112 (53,1)
Средний возраст в зависимости от пола (лет), M (SD)	22,96 ± 2,70	23,10 ± 2,16
Распределение по курсам обучения, чел. (%)		
1 курс	5 (2,4)	
2 курс	46 (21,7)	
3 курс	59 (28,0)	
4 курс	65 (30,8)	
5 курс	36 (17,1)	

Участникам было предложено заполнить анонимную анкету, которая включала вопросы, направленные на сбор демографических данных, а также информацию о стране прибытия, принадлежности к какой-либо группе народностей, количестве языков (наречий/диалектов), на которых участник говорит с детства. К группе персов отнесли себя 81 (38,4%) студент из Ирана, к арабам — 55 (26,1%) студентов из 9-ти стран (Ирак, Сирия, Алжир, Ливан, Иордания, Йемен, Палестина, Марокко, Кувейт), к африканцам — 30 (14,2%) студентов из 8-ми стран (Гана, Ботсвана, Зимбабве, Уганда, Намибия, Гвинея, Кения, Нигерия), к китайцам — 45 (21,3%) студентов из Китая.

Участникам снимали оттиски альгинатной оттискной массой Hydrogum (Zhenmark, Италия) с последующим изготовлением диагностических моделей. На диагностических моделях измеряли параметры неба (длину, ширину, а также глубину в области первых моляров).

Длину неба измеряли от резцового сосочка по перпендикуляру до линии, соединяющей дистальные поверхности первых моляров. Ширину неба определяли как расстояние между дистальными поверхностями первых моляров. Глубину неба определяли от точки, образованной пересечением небного шва с линией, проведенной на уровне вершины альвеолярных отростков между вторыми премолярами и первыми молярами (рис. 1).

Применительно к последнему исследуемому параметру в литературе наблюдается вариативность терминологии, а именно используется как термин «высота неба», так и термин «глубина неба». В данном исследовании мы использовали термин «глубина».

Далее определяли индекс глубины неба, который является отношением глубины неба к его ширине, выраженное в процентах, и рассчитывается по формуле [4]:

$$\text{индекс глубины неба} = \frac{\text{глубина неба}}{\text{ширина неба}} \times 100\%$$

Интерпретация индекса глубины неба:

- < 27,9% — низкое небо (хамедолихостафия)
- 28,0–39,9% — среднее небо (ортодолихостафия)
- > 40% — высокое небо (гипсидолихостафия)

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.7.1. (ООО “Статтех”, Россия). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. В случае нормального распределения количественные данные описывались с помощью средних арифметических величин (М) и стандартных отклонений (SD). В качестве меры репрезентативности для средних значений указывались границы 95% доверительного интервала (95% ДИ). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение процентных долей при анализе таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона.

Результаты

При оценке параметров неба, был выявлен половой диморфизм длины, ширины и глубины неба в области первых моляров, а также индекса глубины неба (таблица 2, 3).

Получили, что поперечные и вертикальные размеры неба больше у мужчин, а сагиттальный размер больше у женщин. Таким образом у мужчин небо



Рис. 1. Определение ширины (слева) и глубины неба (справа) на диагностических моделях

Fig. 1. Determination of width (left) and depth of the palate (right) on diagnostic models

шире и глубже, но короче, чем у женщин. У женщин, напротив, небо длиннее, но менее широкое и глубокое.

Небо средней глубины достоверно чаще встречалось среди мужчин, чем среди женщин, тогда как низкий и высокий тип чаще встречался среди женщин.

При заполнении анкеты участники самостоятельно относили себя к той или иной группе народностей. Анализ данных показал небольшие, но достоверные различия по всем параметрам между группами (таблица 4).

В целом получили, что участники персидской и арабской групп имели длину и ширину неба больше по сравнению с остальными. Студенты, прибывшие из Африканского региона, имели несколько меньшие длину и ширину неба, а наименьшая глубина небного свода была обнаружена у студентов из Китая (рис. 2).

Таблица 2

Половой диморфизм размеров неба
Table 2. Sexual dimorphism in size of palate

Параметры неба	Среднее значение общее	Среднее значение (мужчины)	Среднее значение (женщины)	P
Длина (мм), М (SD)	43,58 ± 1,87 (min 41,00- max 49,00)	44,28 ± 1,98	46,47 ± 2,76	0,047*
Ширина (мм), М (SD)	42,81 ± 2,24 (min 31,00- max 46,00)	38,67 ± 1,31	35,95 ± 2,17	0,033*
Глубина неба в области первых моляров (мм), М (SD)	17,22 ± 3,03 (min 11,00- max 22,00)	17,97 ± 3,04	15,50 ± 3,01	0,012*

* — различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Таблица 3

Половой диморфизм индекса глубины неба
Table 3. Sexual dimorphism in depth index of palate

Тип в зависимости от индекса глубины неба	Всего, чел. (%) n = 211	Мужчины, чел. (%) n = 99	Женщин, чел. (%) n = 112	P
Низкое небо (хамедолихостафия)	37 (17,7%)	18 (18,7%)	31 (27,5%)	< 0,001*
Среднее небо (ортодолихостафия)	155 (73,3%)	68 (68,4%)	59 (53,3%)	
Высокое небо (гипсидолихостафия)	19 (9,0%)	13 (12,9%)	22 (19,2%)	

* — различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Таблица 4

Межгрупповые различия параметров неба
Table 4. Intergroup differences in parameters of palate

Этническая принадлежность	Длина неба (мм), $M \pm SD$	Ширина неба (мм), $M \pm SD$	Глубина неба в области первых моляров (мм), $M \pm SD$	P
Персы	44,66 ± 1,98	38,90 ± 2,23	17,11 ± 3,01	< 0,001*
Арабы	44,61 ± 1,80	39,07 ± 2,29	17,37 ± 3,11	
Африканцы	42,27 ± 1,76	37,03 ± 2,33	17,60 ± 2,69	
Китайцы	44,44 ± 1,83	39,09 ± 2,15	15,09 ± 3,16	

* — различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Участники исследования — иностранные студенты, приехавшие из стран, в большинстве которых типичным является разнообразие местных наречий, на которых говорит население. Одним из вопросов анкеты было выявление количества языков/наречий/диалектов, на которых участник разговаривает с детства. Выявили, что при увеличении количества языков (наречий/диалектов), на которых студент разговаривает с детства, наблюдается небольшое, но достоверное ($p < 0,001$) увеличение глубины неба в области первых моляров (рис. 3).

Обсуждение результатов

Твердое небо участвует в построении полости рта и носа. Морфологические различия твердого неба важны для судебной медицины, антропологии, анатомии, а также научных направлений, занимающихся изучением эволюционного развития человечества, различий между расовыми группами [14]. В области медицины знания о строении твердого неба и прилежащих структур используются в ортодонтии, хирургических операциях, при проведении процедур назофарингоскопии и назогастральной интубации, когда точные знания нормальной структуры и размеров этих областей необходимы для тщательного манипулирования

и лучшего проектирования инструментов [15]. Вариации в строении неба опубликованы в литературе. Так, в исследовании Yasushi Nishii и соавт. (2014) выявили, что толщина твердого неба различается у четырех расовых групп в области дистальной части резцового канала. Тенденция к уменьшению толщины была следующей: европеоидная раса > латиноамериканская раса > афроамериканская раса > азиатская раса [16].

Настоящее исследование было направлено на измерение твердого неба и изучение полового диморфизма и межгрупповых различий среди иностранных обучающихся, прибывших из Азиатского и Африканского региона. Средние показатели длины и ширины неба $43,58 \pm 1,87$ мм и $42,81 \pm 2,24$ мм соответственно, что несколько больше, чем в исследовании Khatiwada S. R. и соавт. (2021) [1], где средняя длина неба составила $39,49 \pm 3,10$ мм, а ширина $42,52 \pm 3,72$ мм. Разницу можно объяснить тем, что в приведенном исследовании



Рис. 2. Студентка Ч., 22 года (Китай) (вид через зеркало) (слева), студент Ф., 25 лет (Иран) (справа)

Fig. 2. Student Ch., 22 years old (China) (view through mirror) (left), student F., 25 years old (Iran) (right)



Рис. 3. Результаты измерения глубины неба в области первых моляров в зависимости от количества языков (наречий/диалектов), на которых с детства разговаривает студент
Fig. 3. Results of measuring the depth of the palate in the area of the first molars depending on the number of languages (dialects) spoken by the student since childhood

измерение проводили среди только одной группы непальцев, а в нашем исследовании — среди четырех групп.

Авторы данной работы получили, что глубина неба у женщин в области первых моляров достоверно меньше, чем у мужчин. Полученные данные аналогичны данным исследования, проведенного с участием населения Чили [17], где у мужчин отмечали более глубокий свод неба.

В нашем исследовании при оценке полового диморфизма выявили, что у мужчин небо шире и глубже, чем у женщин. А длина неба, напротив, достоверно больше у женщин. Эти данные согласуются с другими исследованиями, проведенными среди жителей Непала и Йемена, в которых были выявлены аналогичные закономерности [1, 6]. Однако противоречат данным исследования, проведенного среди населения Индии, где у мужчины все три показателя (длина, ширина и глубина неба) достоверно доминировали над женскими [5]. Можно предположить, что межгрупповые вариации параметров неба различаются внутри определенных групп населения различных регионов. Это требует проведения отдельных исследований с более крупными выборками.

Что касается межгрупповых вариаций, то получили, что студенты Африканского региона в целом имеют меньшую длину неба, а студенты из Китая имеют меньшую глубину неба. Последний факт соотносится с данными, полученными El Sergani и соавт. (2021), которые выявили, что у индивидов восточноазиатского происхождения свод неба имел наименьшую глубину [7].

В нашем исследовании при измерении индекса глубины неба среднее небо (ортодолихостафия) встречалось наиболее часто (73,3%). Аналогичная тенденция прослеживается как в отечественном, так и зарубежном исследовании. Так, в работе Калмина О. В. и Илюниной О. О. (2020), выполненной

на территории Пермского края, небо средней глубины встречалось наиболее часто и составило 64,4% [4]. В работе Al-Zubair N.M. и соавт. (2015) ортодолихостафия встречалась в 44,18% среди населения Индии. Гипсидолихостафия, т.е. высокое небо, в нашем исследовании встретилось в 9,0% случаев, что почти в два раза чаще, чем в исследовании Калмина О. В. и Илюниной О. О., где этот тип составил 4,6%, что можно объяснить различным составом выборок.

В нашем исследовании было выявлено, что количество языков/наречий/диалектов, на которых человек говорит с детства, демонстрирует достоверную взаимосвязь с глубиной неба в области первых моляров, а именно при увеличении их количества наблюдали увеличение глубины неба. Можно предположить, что этот фактор влияет на развитие структур твердого неба. Для уточнения этого влияния необходимо проведение исследований с привлечением логопедов и специалистов в области лингвистики, а также с уточнением особенностей наречий и диалектов, на которых с детства говорят обследованные.

Заключение

В заключение следует сказать, что хотя параметры твердого неба демонстрируют и половой диморфизм, и межгрупповую вариабельность, ни тот, ни другой фактор не связан со значительной изменчивостью морфологии твердого неба. Различия размеров являются достоверными, однако небольшими с точки зрения абсолютных значений. Дальнейшее развитие настоящего исследования может включать более крупные выборки лиц различного происхождения, а также сопоставление половых особенностей строения внутри отдельной группы. Количество языков/наречий/диалектов, на которых человек говорит с детства, демонстрирует достоверную взаимосвязь с глубиной неба в области первых моляров.

Литература/References

1. Khatiwada S., Chaulagain R., Khan G.A., Mishra Sapkota S., Adhikari Sudhin B.N. Morphometric Analysis of Hard Palate on Nepalese Population. *Journal of Karnali Academy of Health Sciences*. 2020;3(3). <https://jkahs.org.np/jkahs/index.php/jkahs/article/view/331>
2. Косырева Т.Ф., Лопатин А.В., Мкртчян К.Е. Скелетная форма III класса окклюзии у больных с врожденной расщелиной верхней губы и неба и без. *Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке*. 2012;14(2):17-18. [Kosyeva T.F., Lopatin A.V., Mkrtychyan K.E. Skeleton form of class III occlusion in patients with and without congenital cleft lip and palate. *The Journal of scientific articles "Health & education millennium"*. 2012;14(2):17-18. (In Russ.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19039073>
3. Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Кочконян Т.С., Дмитриенко С.В., Иванюта И.В., Доменюк С.Д. [и др.]. Вариантная морфология и индивидуальная изменчивость свода твердого неба у людей зрелого возраста с различными типами строения головы (Часть I). *Институт стоматологии*. 2021;4(4):70-73. [Davydov B.N., Domenyuk D.A., Kochkonyan T.S., Dmitrienko S.V., Ivanyuta I.V., Domenyuk S.D., et al. Variant morphology and individual variability of the hard palate vault in mature people with different types of head structure (Part I). *Institut stomatologii*. 2021;4(4):70-73. (In Russ.).] <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47486936>
4. Калмин О.В., Илюнина О.О. Взаимосвязь размерных и топографоанатомических характеристик резцового канала с высотно-длиннотным указателем твердого неба. *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки*. 2020;(3):58-69 [Kalmin O.V., Ilyunina O.O. Interrelation between dimensional and topographic anatomical characteristics of incisive canal and height-length index of hard palate. *University proceedings. Volga region. Medical sciences*. 2020;(3):58-69 (In Russ.).] <http://doi.org/10.21685/2072-3032-2020-3-6>
5. Kumar A., Ajmani M., Heming T. Morphological and morphometric study of hard palate in Indian population. *International Journal of Biomedical Research*. 2016;7(11):778-784. https://www.researchgate.net/publication/330712223_Morphological_and_morphometric_study_of_hard_palate_in_Indian_population
6. Al-Zubair N.M., Al-Labani M.A., Al-Motareb F.L. Yemeni palatal morphology. *Saudi Journal for Health Sciences*. 2015;4(2):88-91. <http://doi.org/10.4103/2278-0521.157866>
7. El Sergani A.M., Brandebura S., Padilla C., Butali A., Adeyemo W.L., Valencia-Ramirez C., et al. The Influence of Sex and Ancestry on Three-Dimensional Palate Shape. *The Journal of craniofacial surgery*. 2021;32(8):2883-2887. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000007796>
8. D'Souza A.S., Mamatha H., Jyothi N. Morphometric analysis of hard palate in South Indian skulls. *Biomedical Research*. 2012;23(2):173-175. <https://www.biomedres.info/biomedical-research/morphometric-analysis-of-hard-palate-in-south-indian-skulls.html>
9. Manjunath T.H., Kupast N.C., Shahina U.S.R., Umesh S.R., Iddalgave D. Identification of gender from dimensions of palate. *Medico-Legal Update*. 2014;14(1):132-134. <http://doi.org/10.5958/j.0974-1283.14.1.032>
10. Kulkarni V., Ramesh V.R. Palatometry in South Indian skulls and its clinical implications. *International Journal of Anatomy and Research*. 2017;5(1):3362-3366. <https://dx.doi.org/10.16965/ijar.2016.477>
11. Kaur A., Singla R.K., Sharma R. Osteological Analysis of Hard Palate in North Indian Skulls and its Forensic Significance: A Cross-sectional Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2024;18(1):AC01-AC03. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2024/66577.18882>

12. Калмин О.В., Ефремова А.В., Зюлькина Л.А. Морфологические особенности большого небного канала и большого небного отверстия у мужчин первого периода зрелого возраста. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2021;(2):114-122. [Kalmin O.V., Efremova A.V., Zyl'kina L.A. Morphological features of the pterygopalatine canal and the pterygopalatine foramen in men of the mature age's first period. University proceedings. Volga region. Medical sciences. 2021;(2):114-122. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.21685/2072-3032-2021-2-10>
13. Калмин О.В., Ефремова А.В., Зюлькина Л.А. Морфология большого небного канала и большого небного отверстия у женщин первого периода зрелого возраста. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2021;(3):90-97. [Kalmin O.V., Efremova A.V., Zyl'kina L.A. The morphology of the greater palatine canal and the greater palatine foramen in women of the first adulthood period. University proceedings. Volga region. Medical sciences. 2021;(3):90-97. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.21685/2072-3032-2021-3-9>
14. Ajanovic Z., Dervisevic L., Dervisevic A., Sarac-Hadzihalilovic A., Dervisevic E., Biscevic T.J., et al. Sex prediction by geometric morphometric analysis of the hard palate. European Review for Medical and Pharmacological Sciences. 2022;26(17):6057-6064. https://doi.org/10.26355/eurrev_202209_29621
15. Patel M. A study of the hard palate in the skulls of central Indian population. International Journal of Pharma and Bio Sciences. 2012;3(2):527-533. <https://www.ijpbs.net/abstract.php?article=MTM4Mg==>
16. Yasushi N., Sameshima G.T., Mah J.K., Enciso R., Takaki T., Sueishi K. Hard palate thickness for temporary anchorage devices placement: Differences in sex and ethnicity. Orthodontic Waves. 2014;73(4):121-129. <https://doi.org/10.1016/j.odw.2014.08.001>
17. Ferrario V.F., Sforza C., Colombo A., Tartaglia G.M., Carvajal R., Palomino H. The effect of ethnicity and age on palatal size and shape: a study in a northern Chilean healthy population. International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery. 2000;15(3):233-240.