

Т.А. Алексеева, Е.Д. Луцай  
**ОСОБЕННОСТИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЯЗЫКА  
У ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ РАСЩЕЛИНЕ ТВЕРДОГО НЁБА**  
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Оренбург

*Цель* – выявить особенности морфометрических показателей языка у плодов человека в норме и при расщелине твердого нёба.

*Материал и методы.* Объектом исследования явился 41 язык плодов человека в возрасте с 16-й по 22-ю недели внутриутробного развития. У 2 плодов (4,9%) определялась расщелина твердого неба. Работа выполнялась с применением методов макро- и микроскопического препарирования, морфометрии и вариационно-статистического.

*Результаты.* Длина языка у плодов исследуемого периода в норме составила  $13,8 \pm 4,3$  мм, ширина языка в наиболее широкой части –  $12,0 \pm 2,5$  мм, длинотно-широтный индекс языка –  $130 \pm 10\%$ , угол, образованный пограничной бороздой языка –  $112,5 \pm 9,9^\circ$ . Особенности морфометрических показателей языка при расщелине твердого неба можно считать тенденцию к увеличению длины, ширины на уровне пограничной борозды, длинотно-широтного индекса.

*Заключение.* Вероятно, большие по сравнению с нормальными размеры языка, могут препятствовать сращению небных валиков или являются частью сочетанной патологии. На данный момент механизм развития такой взаимосвязи мало описан в литературе. Поэтому, дальнейшие исследования с использованием различных методических подходов являются актуальными.

**Ключевые слова:** язык, пренатальный онтогенез, анатомия плода, аномалии развития.

Т.А. Alekseeva, E.D. Lutsay  
**FEATURES OF MORPHOMETRIC INDICATORS OF THE TONGUE  
IN HUMAN FETUSES IN HEALTH AND WITH A CLEFT OF THE HARD PALATE**

*The aim* of the study is to identify the features of morphometric indicators of the tongue in normal human fetuses and with a cleft of the hard palate.

*Material and methods.* The object of the study were 41 tongues of human fetuses aged from 16 to 22 weeks of prenatal development. In 2 fetuses (4.9%), a cleft of the hard palate was detected. The study was carried out using methods of macro- and microscopic preparation, morphometry, and the variation-statistical method.

*Results.* The normal length of the tongue in fetuses of the studied period was  $13,8 \pm 4,3$  mm, the width of the tongue at its widest part –  $12,0 \pm 2,5$  mm, the longitudinal-latitude index of the tongue –  $130 \pm 10\%$ , the angle formed by the terminal groove of the tongue –  $112,5 \pm 9,9^\circ$ . Features of the morphometric indicators of the tongue with a cleft of the hard palate can be considered a tendency to increase the length, width at the level of the terminal sulcus, and the length-latitude index.

*Conclusion.* It is likely that the larger than normal size of the tongue may interfere with the fusion of the palatal shelves or be part of a concomitant pathology. At the moment, the mechanism for the development of such a relationship is not disclosed in the literature. This makes further research using different methodological approaches relevant.

**Key words:** tongue, prenatal ontogenesis, fetal anatomy, anomalies of development.

Согласно современным исследованиям, закладка и развитие языка происходят в эмбриональном периоде онтогенеза человека [7,8,13]. Дальнейшее становление анатомии и топографии происходит параллельно с развитием структур ротовой полости и лицевого черепа. Пренатальный онтогенез языка влияет на правильное формирование твердого неба, стимулирует рост верхней челюсти и выдвижение нижней челюсти вперед для основных функций височно-нижнечелюстного сустава, образований полости рта и челюстно-лицевой области [2,11,12]. Механизм влияния развития языка на становление структур черепа, степень выраженности этого влияния, а также патогенез возможных нарушений на сегодняшний день до конца не изучены [10-12].

Дисплазия языка может вести к деформациям и неправильному развитию черепа [2]. При этом изменение размеров и формы языка может быть симптомом сочетанной аномалии или компонентом генетического синдрома, таких как синдром Дауна, Пьера-Робина, Беквита-Видемана и других [9,11,14]. Наибо-

лее часто встречаются аномалии размера языка – макро- и микрогlossия. Эти аномалии визуализируются во время скрининга при ультразвуковом сканировании плода, однако, они определяются субъективно. Это обуславливает необходимость дальнейшего изучения анатомии языка плода на разных сроках пренатального онтогенеза с определением его нормальных морфометрических показателей [4,6,14].

Эффективным методом диагностики состояния плода является ультразвуковое сканирование [4]. Ультразвуковая анатомия языка плода описана, для возраста 19-21-а недель, что соответствует срокам проведения второго ультразвукового скрининга в соответствии с приказом Минздрава России [4,6]. Этот метод позволяет оценить внешнее строение, охарактеризовать топографию, описать линейные параметры языка [4,11]. Широкое распространение прижизненных методов визуализации нуждается в получении сведений по анатомии органов для правильной интерпретации полученных результатов [4].

Наиболее часто встречающимся пороком развития орофациальной области является расщелина мягкого и твердого нёба. Частота встречаемости данной аномалии в среднем соответствует 1:1000 случаев [14]. Для визуализации данной патологии применяется метод ультразвукового сканирования. В литературе есть данные, что наличие расщелины твердого неба может визуализироваться в виде неправильного положения языка [13]. Анатомия языка у плодов при данной патологии может иметь свои особенности.

Цель работы – выявить особенности морфометрических показателей языка у плодов человека в норме и при расщелине твердого нёба.

#### Материал и методы

Объектом исследования явился 41 язык плодов человека в возрасте с 16-й по 22-ю неделю внутриутробного развития. В исследуемой группе 49% случаев составили плоды мужского пола ( $n = 20$ ), 51% случаев – плоды женского пола ( $n = 21$ ). Средний возраст плодов составил  $18,9 \pm 2,2$  недель. У 2-х (4,9%) плодов определялась расщелина твердого неба. Были изучены плоды человека, полученные при прерывании нормальной беременности по социальным показаниям, входящие в коллекцию кафедры анатомии человека ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России. Исследование одобрено на заседании Локального Этического Комитета ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России от 10.06.2024 г. № 338.

Работа выполнялась с применением методов макро- и микроскопического препарирования и морфометрии. Оценка линейных параметров языка производилась с использованием микроскопа «MicroOptix MX 1150» и средств программного обеспечения «Tour View» (TourTek Corporation). Длина тела языка оценивалась как передне-задний размер его предбороздовой части от слепого отверстия до верхушки. Ширина тела языка определялась во фронтальном размере на двух уровнях: на уровне наиболее широкой части тела языка, на уровне пограничной борозды языка. Определялся угол, образованный пограничной бороздой языка.

Соотношение длины тела языка к его ширине у плодов изучалось зарубежными исследователями [9]. По аналогии с головным индексом, применяемым в краниометрии, нами был предложен длинотно-широтный индекс языка (ДШИЯ), представляющий собой

отношение длины языка к его ширине в процентах по формуле [5].

$$\text{ДШИЯ} = \frac{\text{длина языка}}{\text{ширина языка}} \times 100 \%$$

Полученные морфометрические показатели были подвергнуты статистической обработке с применением программного обеспечения Microsoft Excel 2019 (Microsoft Corporation), Statistica 12 (StatSoft Corporation). Статистическая обработка показала, что распределение признаков приближено к нормальному, что подтверждено критерием Колмогорова-Смирнова ( $p = 0,71$ ). Дисперсия приближена к однородной, что подтверждено критерием Левена ( $p > 0,05$ ). Для анализа применялись параметрические методы. Количественная характеристика полученных параметров включала в себя определение средней арифметической величины ( $M$ ). Для описания вариабельности признака использовалось стандартное отклонение ( $SD$ ). В работе показатели представлены в формате « $M \pm SD$ ». Была оценена корреляционная связь наличия расщелины твердого неба с изучаемыми показателями. Распределение в выборке является нормальным, но дисперсия отличается от однородной ( $p < 0,05$ ). Соответственно, был применен коэффициент корреляции Спирмена с применением шкалы Чеддока. Для оценки достоверности различий признаков использовался критерий Манна-Уитни.

#### Результаты и обсуждение

Язык располагается у плода в ротовой полости, сверху ограничен структурами твердого нёба, которые спереди переходят в альвеолярный отросток верхней челюсти. Снизу язык прилежит к нижней челюсти и диафрагме рта. Макроскопически у плодов с 16-й по 22-ю неделю пренатального онтогенеза определяются тело языка, корень, спинка, край, уздечка и верхушка языка. Визуализируется срединная борозда, пограничная борозда языка, разделяющая тело на предбороздовую и послебороздовую части (рис. 1). Полученные данные соотносятся с характеристикой анатомии языка у плодов человека из литературных источников [8,10,11].

В вершине угла терминальной борозды макроскопически определяется слепое отверстие, представляющее собой заросший к 8-й неделе щитовидно-язычный проток [3]. Отверстие имеет округлую форму, диаметр отверстия менее 1 мм.

Вдоль борозды располагаются желобоватые сосочки языка округлой формы. В исследуемой группе без микроскопа определяются от 9 до 13 желобоватых сосочков, что соответствует литературным данным. Число

сосочков колеблется от 6 до 16-и, однако определение их числа требует уточнения методом микроскопии [1,7].

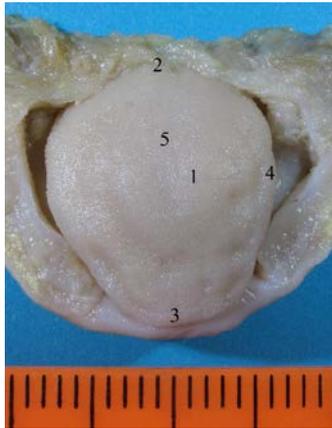


Рис. 1. Язык плода человека со структурами нижней челюсти и дна ротовой полости. Плод муж. 21 нед. 1 – предбороздовая часть тела языка; 2 – пограничная борозда языка; 3 – верхушка языка; 4 – край языка; 5 – срединная борозда языка

Расщелины твердого неба и верхней губы были определены у плода женского пола в возрасте 21-й недели с максимальной шириной дефекта 6 мм (рис. 2). Во втором наблюдении расщелина твердого неба с максимальной шириной дефекта 3 мм была выявлена у плода женского пола в возрасте 22-й недели.

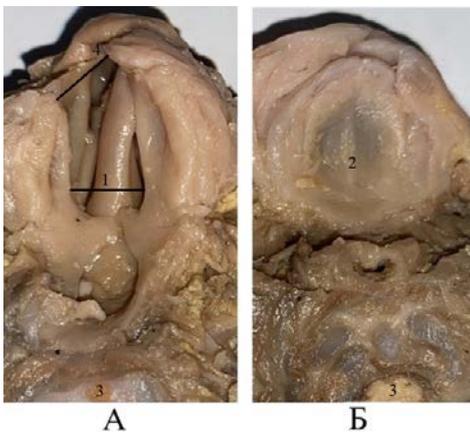


Рис. 2. Внешний вид твердого неба: А - расщелина твердого неба у плода человека. Плод жен., 21-я нед; Б - твердое небо плода человека без патологии. Плод жен., 21-я нед. 1 – расщелина твердого неба; 2 – твердое небо без патологии; 3 – тело шейного позвонка; 4 – дефект мягких тканей верхней губы

Имеется ряд статей, подтверждающих значимое влияние развития языка на структуры черепа [10,12,13]. Так, Hong S.J. и соавт. (2015 г.) пришли к выводу о наличии взаимосвязи угла основания черепа и роста языка с установлением его в физиологическое положение [10]. Филогенетически выдвижение нижней челюсти вперед и развитие подбородочного выступа, произошло именно под влиянием действий мышц языка [12].

Длина языка у плодов исследуемого периода составила  $13,8 \pm 4,3$  мм. В исследовании

А. Dursun и соавт. (2020) длина языка определялась по аналогичным ориентирам и составила  $19,2 \pm 3,6$  мм для плодов в возрасте 17-25-и недель. Различия в количественной характеристике возможно обусловлены тем, что этими авторами взят возраст плода с 17-й по 25-ю недели при небольшой выборке ( $n=15$ ). Кроме того, на это может влиять особенность фиксации морфологических препаратов формалином с возможным сокращением мышечных волокон [9]. Похожие данные были представлены рядом других авторов посредством номограмм [7,11].

Длина предбороздовой части языка у плодов с расщелиной твердого неба составила 22,4 и 20,9 мм. Этот показатель в 1,5-1,6 раза достоверно превышает аналогичное значение у плодов без патологии челюстно-лицевой области ( $p = 0,04$ ), определяется положительная корреляция умеренной силы ( $r = 0,38$ ). Таким образом, значение длины языка у плодов человека с расщелиной твердого неба больше, чем у плодов без данной патологии.

Генетической аномалией, характеризующейся гипоплазией нижней челюсти, небной расщелиной и глоссоптозом, является синдром Пьера-Робена. Согласно современным данным, патогенетически развитие данного синдрома заключается в том, что в результате микрогнатии язык не успевает опуститься в нужный момент и препятствует сращению небных валиков, что ведет к расщелине твердого неба [14]. Возможно, большие размеры длины языка по сравнению с нормальными показателями могут препятствовать сращению небных валиков или являются частью сочетанной патологии. Изучение механизмов формирования данной взаимосвязи требует дальнейшего развития.

Свободная часть языка имеет овальную форму различной ширины у верхушки, спинки и корня. В разных литературных источниках представлена ширина языка в месте максимального значения или на уровне пограничной борозды [9,11].

Ширина языка в наиболее широкой его части у плодов исследуемого периода составила  $12,0 \pm 2,5$  мм. На уровне пограничной борозды ширина языка составила  $10,9 \pm 2,4$  мм. В литературе показатель максимальной ширины представлен для плодов в возрасте 17-25-й недель –  $15 \pm 2,9$  мм [9].

Ширина языка у плодов с расщелиной твердого неба составила 13,2 и 17,2 мм соответственно, что в 1,1 и 1,4 раза превышало аналогичные размеры у плодов без патологии твердого неба ( $p = 0,02$ ). Ширина языка на уровне по-

граничной борозды у плодов с расщелиной твердого неба составила 12 и 11 мм для 21-й и 22-й недель внутриутробного развития. При анализе взаимосвязи по изучаемым показателям была выявлена положительная корреляция силой (r = 0,29). Значения ширины языка в самой широкой его части и на уровне терминальной борозды у плодов с изучаемой патологией были больше, чем в норме. Полученные нами результаты еще раз подтверждают описанную в литературе взаимосвязь между развитием структур лицевого черепа и языка [9,11].

Длинотно-широтный индекс языка составил  $130 \pm 10\%$  в исследуемой группе. Длинотно-широтный индекс языка у плодов с расщелиной твердого неба в 1,5 раза больше и составил 190%, при этом определяется положительная корреляция умеренной силы (r = 0,37). Ранее нами был изучен темп роста языка в период с 16-18-й по 19-22-ю недели, он составил 119% [1]. Совокупность полученных данных позволяет предположить, что длина языка в исследуемом внутриутробном периоде развивается значительно быстрее его ширины в норме и при патологии. Однако в литературных источниках не имеется подтверждения этому факту, что требует дальнейшего изучения вопроса.

Угол, образованный пограничной бороздой языка в изучаемом периоде, составил  $112,5 \pm 9,9^\circ$ . Данные литературы для плодов в возрасте 17-25-й недель составляют  $91,0 \pm 11,6^\circ$ , что несколько меньше полученных нами значений и может коррелировать со значением длины и ширины языка в изученной группе [9].

Размер угла, образованного пограничной бороздой языка у плодов с расщелиной твердого неба на 16-й и 22-й неделях развития составил  $102,7^\circ$  и  $104^\circ$  соответственно. Этот показатель соотносится со средним значением в исследуемой возрастной группе (p > 0,05). Полученные результаты могут говорить о том, что, несмотря на достоверно большее значение показателей длины и ширины на уровне пограничной борозды, длинотно-широтного индекса у плодов с расщелиной твердого неба, угол терминальной борозды при данной патологии остается неизменным. В публикациях отечественных и зарубежных ученых этот показатель не охарактеризован, что требует его дальнейшего изучения во взаимосвязи со сроком беременности.

### Заключение

Таким образом, морфометрические характеристики языка плода и темп роста дают представление о его развития в норме. Особенности морфометрических показателей языка у плодов человека можно считать тенденцию к увеличению длины, ширины на уровне пограничной борозды, длинотно-широтного индекса при расщелине твердого неба. Большие по сравнению с нормальными размеры языка могут препятствовать сращению небных валиков в процессе развития твердого неба или являются частью сочетанной патологии. На данный момент механизм развития такой взаимосвязи в литературе не раскрыт. Это делает дальнейшие исследования с использованием различных методических подходов актуальными.

### Сведения об авторах статьи:

**Алексеева Татьяна Анатольевна** – ассистент кафедры анатомии человека ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России. Адрес: 460014, г. Оренбург, ул. М. Горького, 45. E-mail: toncks666@gmail.com.

**Луцай Елена Дмитриевна** – д.м.н., профессор кафедры анатомии человека ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России. Адрес: 460014, г. Оренбург, ул. М. Горького, 45. E-mail: elut@list.ru.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева, Т. А. К вопросу о макроанатомии и линейных параметрах языка у плодов человека в возрасте с 16 по 22 неделю / Т. А. Алексеева // Морфологические науки – фундаментальная основа медицины: материалы VIII Международной морфологической научно-практической конкурс-конференции студентов и молодых ученых, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Н.В. Донских, Новосибирск, 07 декабря 2023 года. – Новосибирск: Издательско-полиграфический центр НГМУ. 2023. – С. 31-34.
2. Арипова, Г. Значение функции языка в формировании зубочелюстных аномалий (на примере клинического случая) [Электронный ресурс] / Г. Арипова // Stomatologiya. – 2016. – № 63-64. – С. 116-8. URL: <https://inlibrary.uz/index.php/stomatologiya/article/view/2248>
3. Богданов, К. П. О срединных кистах и свищах шеи. Анатомо-топографическая характеристика: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М. 1963. – 14 с.
4. Современный подход к пренатальной ультразвуковой диагностике аномалий развития орофациальной области. / Н. А. Венчикова, А.А. [и др.] // Репродуктивное здоровье. Восточная Европа. – 2022. – № 1 (12). – С. 29-37.
5. Современные представления о соматотипах человека и краниофациальном комплексе / С.А. Калашникова [и др.] // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2021. – №1. – С. 5-8.
6. Приказ Министерства здравоохранения России от 20.10.2020 N 1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология».
7. Tongue development in stillborns autopsied at different gestational ages. / L.S. Aguiar [et al.] // J. Pediatr. (Rio J.). – 2018. – Vol. 94 (6). – Pp. 616-623.
8. How to make a tongue: Cellular and molecular regulation of muscle and connective tissue formation during mammalian tongue development. / M.T. Cobourne [et al.] // Semin. Cell. Dev. Biol. – 2019. – Vol. 91. – Pp. 45-54.
9. Morphometric development of the tongue in fetal cadavers. / A. Dursun [et al.] // Surg. Radiol. Anat. – 2020. – Vol. 42 (1). – Pp. 3-8.
10. Tongue Growth during Prenatal Development in Korean Fetuses and Embryos. / S.J. Hong [et al.] // J. Pathol. Transl. Med. – 2015. – Vol. 49 (6). – Pp. 497-510.
11. Fetal Micro and Macroglossia: Defining Normal Fetal Tongue Size. / N. Koren [et al.] // J. Ultrasound. Med. – 2022. – Vol. 10.1002. – P. jum.15983.

12. May chin be considered a distinctive anatomical feature of a human skull? / V. N. Nikolenko, [et al.] // Medical Hypotheses. – 2024. – P. 111302.
13. Parada, C., Mandible and Tongue Development. / C. Parada, Y. Chai // Curr. Top. Dev. Biol. – 2015. – Vol. 115. – Pp. 31-58.
14. Pathogenesis of Cleft Palate in Robin Sequence: Observations From Prenatal Magnetic Resonance Imaging. / C.M. Resnick [et al.] // J. Oral. Maxillofac. Surg. – 2018. – Vol. 76 (5). – Pp. 1058-1064.

## REFERENCES

1. Alekseeva, TA K вопросу o makroanatomii i lineinykh parametrakh yazyka u plodov cheloveka v vozraste s 16 po 22 nedelyu (On the issue of macroanatomy and linear parameters of the tongue in human fetuses aged 16 to 22 weeks). Morfologicheskie nauki – fundamental'naya osnova meditsiny: Materialy VIII Mezhdunarodnoi morfologicheskoi nauchno-prakticheskoi konkurs-konferentsii studentov i molodykh uchenykh, posvyashchennoi 100-letiyu so dnya rozhdeniya professora N.V. Donskikh, Novosibirsk, 07 dekabrya 2023 goda. Novosibirsk: Izdatel'sko-poligraficheskii tsentr NGMU. 2023: 31-34. (In Russ)
2. Aripova, G. Znachenie funktsii yazyka v formirovaniy zubochelestnykh anomalii (na primere klinicheskogo sluchaya) (The importance of the tongue function in the formation of dentoalveolar anomalies (using the example of a clinical case) [Elektronnyi resurs]. Stomatologiya. 2016;(63-64):116-8. URL: <https://inlibrary.uz/index.php/stomatologiya/article/view/2248> (In Russ)
3. Bogdanov, K.P. O sredinnykh kistakh i svishchakh shei. Anatomico-topograficheskaya kharakteristika (About median cysts and fistulas of the neck. Anatomical and topographical characteristics): avtoref. dis. ... kand. med. nauk. M. 1963. 14 p. (In Russ)
4. Venchikova N.A., Ershova-Pavlova A.A., Novikova I.V., et al. Modern approach to prenatal ultrasound diagnosis of developmental anomalies of the orophacial region. Reproductive Health. Eastern Europe. 2022; 1(12):29-37. (In Russ) doi: 10.34883/PI.2022.12.1.003.
5. Kalashnikova S.A., Kinash A.A., Krayushkin A.I., et al. Concept of human somatotypes and the craniofacial complex. Volgograd Journal of Medical Research. 2021; №1:5-8. (In Russ)
6. Prikaz Ministerstva Zdravookhraneniya Rossii ot 20.10.2020 N 1130n «Ob utverzhdenii Poryadka okazaniya meditsinskoj pomoshchi po profilu «akusherstvo i ginekologiya» (On the approval of the Procedure for the provision of medical care in the profile «obstetrics and gynecology»). (In Russ)
7. Aguiar L.S., Juliano G.R., Silveira L.A.M., et al. Tongue development in stillborns autopsied at different gestational ages. J Pediatr (Rio J). 2018;94(6):616-623. (In Engl) doi:10.1016/j.jpmed.2017.08.009
8. Cobourne M.T., Iseki S., Birjandi A.A., et al. How to make a tongue: Cellular and molecular regulation of muscle and connective tissue formation during mammalian tongue development. Semin Cell Dev Biol. 2019;91:45-54. (In Engl) doi:10.1016/j.semcdb.2018.04.016
9. Dursun A, Kastamonu Y, Kacaroglu D, et al. Morphometric development of the tongue in fetal cadavers. Surg Radiol Anat. 2020;42(1):3-8. (In Engl) doi: 10.1007/s00276-019-02301-z
10. Hong S.J., Cha B.G., Kim Y.S. et al. Tongue Growth during Prenatal Development in Korean Fetuses and Embryos. J. Pathol. Transl. Med. 2015; 49 (6): 497-510. (In Engl) doi:10.4132/jptm.2015.09.17
11. Koren N, Shust-Barequet S, Weissbach T, et al. Fetal Micro and Macroglossia: Defining Normal Fetal Tongue Size. J Ultrasound Med. 2022;10.1002/jum.15983. (In Engl) doi: 10.1002/jum.15983
12. Nikolenko V.N., Zharikov Y. O., Zhdanovskaya M. G. et al. May chin be considered a distinctive anatomical feature of a human skull? Medical Hypotheses. 2024. P. 111302. (In Engl) doi: 10.1016/j.mehy.2024.111302
13. Parada C., Chai Y. Mandible and Tongue Development. Curr Top Dev Biol. 2015;115:31-58. (In Engl) doi:10.1016/bs.ctdb.2015.07.023
14. Resnick C.M., Estroff J.A., Kooiman T.D., Calabrese C.E. et al. Pathogenesis of Cleft Palate in Robin Sequence: Observations From Prenatal Magnetic Resonance Imaging. J Oral Maxillofac Surg. 2018;76(5):1058-1064. (In Engl) doi:10.1016/j.joms.2017.10.006

УДК 611.616.717.51

© А.О. Самохина, С.Е. Шемяков, Ю.В. Чевжик, 2024

А.О. Самохина, С.Е. Шемяков, Ю.В. Чевжик  
**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛУЧЕВОЙ КОСТИ  
 В АСПЕКТЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЕЁ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА**  
*ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет  
 имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва*

*Цель исследования.* Выбор морфометрических показателей лучевой кости, необходимых для наиболее точного описания ее проксимального отдела.

*Материал и методы.* Материалом исследования послужили 82 мацерированные лучевые кости (38 мужских, 44 женских) людей, средний возраст которых составил 60,5±28,5 года. Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи пакета прикладных программ «Statistica 13 for Windows».

*Результаты.* Исследование показало, что при остеометрии мацерированных лучевых костей выбранные параметры на 4-21% меньше, чем аналогичные показатели, полученные при аутопсии локтевых суставов.

*Заключение.* Для более детального описания проксимального отдела и его максимально точного моделирования необходимо учитывать такие параметры, как диаметры и высота головки во фронтальной и сагиттальной плоскостях, глубина суставной ямки, длина и ширина бугристости, сагиттальный диаметр проксимального отдела в области бугристости.

**Ключевые слова:** локтевой сустав, лучевая кость, головка, шейка, протезирование.

A.O. Samokhina, S.E. Shemyakov, Yu.V. Chevzhik  
**MORPHOMETRIC INDICATORS OF THE RADIUS BONE  
 IN THE ASPECT OF PROSTHETIC REPLACEMENT OF ITS PROXIMAL PART**

*Purpose of the study.* To select morphometric parameters of the radius bone necessary for the most accurate description of its proximal part.

*Material and methods.* The material of the study was 82 macerated radius bones (38 male, 44 female) of people, the average age of which was 60.5±28.5 years old. Statistical processing of the research results was carried out using the Statistica 13 for Windows application package.

*Results.* The study showed that in osteometry of macerated radial bones, the selected parameters are 4-21% less than similar indicators obtained from autopsy of the elbow joints.