

**N. R. Valiyev**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of Department, Kazan State Medical Academy – branch of the Russian Medical Academy for Post-Graduate Education, Kazan, Russia, ORCID: 0000-0002-6702-6243, e-mail: nailvaliev@yandex.ru;

**M. H. Sayfulin**, Dr. Sci. (Med.), Chief Physician, Regional Clinical Tuberculosis Dispensary, Astrakhan, Russia, ORCID: 0009-0007-6869-8723, e-mail: guzoptd@mail.ru;

**N. P. Balobanova**, Cand. Sci. (Biol.), Associate Professor, Head of the Department, Moscow Financial and Industrial University Synergy, Moscow, Russia, ORCID: 0000-0003-1946-1379, e-mail: Balobanova.np@yandex.ru,

**V. E. Korsakova**, student, Synergy University, Moscow, Russia, ORCID: 0009-0005-7976-7814, e-mail: v.e.korsakova@yandex.ru;

**I. E. Garbuzova**, student, Synergy University, Moscow, Russia, ORCID: 0009-0003-9460-4648, e-mail: i\_xanova@mail.ru;

**V. A. Lipatov**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Vice-Rector, Professor of the Department, Head of Laboratory, Research Institute of Experimental Medicine, Kursk State Medical University, Kursk, Russia, ORCID: 0000-0001-6121-7412, e-mail: drli@yandex.ru;

**V. M. Kolomiyets**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of Department, Kursk State Medical University, Kursk, Russia, ORCID: 0009-0002-2042-4460, e-mail: vlacom@mail.ru;

**A. V. Polonikov**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Director, Research Institute of Genetic and Molecular Epidemiology, Kursk, Russia; Kursk State Medical University, Kursk, Russia, ORCID: 0000-0001-6280-247X, e-mail: polonikov@rambler.ru;

**O. U. Bushueva**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Kursk State Medical University, Kursk, Russia, ORCID: 0000-0003-3333-0623, e-mail: polonikov@rambler.ru;

**E. I. Pronichenko**, Cand. Sci. Med., Assistant, Kursk State Medical University, Kursk, Russia, ORCID: 0009-0005-8218-7001, e-mail: Prona2006@mail.ru;

**V. A. Ragulina**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor of Department, Kursk State Medical University, Kursk, Russia, ORCID: 0000-0002-9461-925, e-mail: mgalina.2013@mail.ru.

---

Статья поступила в редакцию 15.05.2024; одобрена после рецензирования 13.05.2025; принята к публикации 23.06.2025.

The article was submitted 15.05.2024; approved after reviewing 13.05.2025; accepted for publication 23.06.2025.

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научная статья

УДК 611.858:611.1/8

3.3.1. Анатомия человека (медицинские науки)

<https://doi.org/10.17021/1992-6499-2025-2-80-91>

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ  
ОБРАЗОВАНИЙ УШНОЙ РАКОВИНЫ ДОЛИХОЦЕФАЛОВ  
В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТНОМ ПЕРИОДЕ**

**Сергей Леонидович Битюков, Владислав Игоревич Лузин**

Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки, Луганск, Россия

**Аннотация.** Информация о морфологии ушной раковины и взаимосвязи между отдельными анатомическими структурами тела человека и строением ушной раковины весьма ограничена. Большинство авторов признает существование гендерных отличий. Однако имеются работы, свидетельствующие о том, что антропометрические показатели не являются строго детерминированными по полу. **Цель исследования.** Определение морфометрических параметров ушной раковины в юношеском возрастном периоде, их гендерной дифференциации и установление взаимосвязи между строением ушной раковины и формой головы. **Материалы и методы.** Предложена методика исследования по фотографическому изображению ушной раковины. В исследовании использована 201 фотография правой ушной раковины юношей и девушек с одной формой головы. Определено топографическое положение отдельных структур уха. Проведено сравнение полученных показателей между девушками и юношами долихоцефалами. **Результаты.** Определены значения положения отдельных структур ушной раковины девушек и юношей одной возрастной группы и с одной формой головы. Получено подтверждение гендерных различий. **Выводы.** Полученные результаты демонстрируют статистически достоверные гендерные различия практически всех изучаемых параметров ушной раковины у юношей и девушек долихоцефалов. Положение вершины козелка и дна межкозелковой вырезки взаимосвязаны независимо от пола. У юношей координаты вершины козелка коррелируют с положением переднего края завитка.

**Ключевые слова:** ушная раковина, долихоцефалы, гендерные различия, корреляция показателей

**Для цитирования:** Битюков С. Л., Лузин В. И. Сравнительная характеристика морфологических образований ушной раковины долихоцефалов в юношеском возрастном периоде // Астраханский медицинский журнал. 2025. Т. 20, № 2. С. 81–91. <https://doi.org/10.17021/1992-6499-2025-2-81-91>.

ORIGINAL INVESTIGATIONS

Original article

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE MORPHOLOGICAL FORMATIONS  
OF THE AURICLE OF DOLICHOCEPHALS IN ADOLESCENCE**

**Sergey L. Bityukov, Vladislav I. Luzin**

Lugansk State Medical University named after. St. Luki, Lugansk, Russia

**Abstract.** Information on the morphology of the auricle and the relationship between individual anatomical structures of the human body and the structure of the auricle is very limited. Most authors acknowledge the existence of gender differences. However, there are studies indicating that anthropometric indicators are not strictly determined by gender. **The aim of the study.** To determine the morphometric parameters of the auricle in adolescence, their gender differentiation and to search for the relationship between the structure of the auricle and the shape of the head. **Materials and methods.** The authors proposed a research method based on photographic images of the auricle. The study used 201 photographs of the right auricle of boys and girls with the same head shape. The topographic position of individual ear structures was determined. A comparison of the obtained indicators was made between dolichocephalic boys and girls. **Results.** The values of the position of individual structures of the auricle of girls and boys with the same head shape and one age group were determined. Gender differences were confirmed. **Conclusions.** The obtained results demonstrate statistically reliable gender differences in almost all studied parameters of the auricle of dolichocephalic

boys and girls. The position of the apex of the tragus and the bottom of the intertragal notch are interconnected regardless of gender. In boys, the coordinates of the apex of the tragus correlate with the position of the anterior edge of the helix.

**Key words:** auricle, dolichocephals, gender differences, correlation of indicators

**For citation:** Bityukov S. L., Luzin V. I. Comparative characteristics of the morphological formations of the auricle of dolichocephals in adolescence. Astrakhan Medical Journal. 2025. 20 (2): 81–91. <https://doi.org/10.17021/1992-6499-2025-2-81-91> (In Russ.).

**Введение.** Размеры и выраженность структур ушной раковины, их взаимоотношения весьма полиморфны и в то же время строго индивидуальны [1]. Изменяясь с возрастом по определенным законам, индивидуальные особенности сохраняются в течение всей жизни. Эти качества ушной раковины являются важным источником дополнительной информации в процессе идентификации личности. А легкодоступность делает ушную раковину идеальным объектом для исследования в криминалистике.

Сегодня в литературе отмечается ориентированность на исследования морфологии ушной раковины, гендерных отличий и возрастных изменений в различных этнических группах. Несмотря на усилившийся в последнее время интерес к морфологии ушной раковины, информация о ее строении в отдельных этнических и возрастных группах, ее гендерной дифференциации ограничена [2, 3].

Общепризнанным является представление о существовании гендерных различий в строении ушной раковины [4–8], однако в ряде работ, описывающих ушные раковины в отдельных популяциях, высказывается альтернативное мнение [9, 10].

Изучение ушной раковины не ограничивается сравнением отдельных ее показателей. Ведется поиск корреляций между ушной раковинной и анатомическими структурами тела человека. В основном исследования сконцентрированы на выявлении взаимосвязей с ростом и пропорциями тела человека [11]. Существует ограниченный ряд работ, в которых описаны корреляции с размерами головы [12] и некоторыми анатомическими структурами [13]. Однако объем информации по данной теме весьма незначителен.

Анализ доступных литературных источников свидетельствует о том, что данные о морфологии ушной раковины в отдельных этнических группах, взаимосвязях между ушной раковинной и анатомическими структурами тела человека отрывочны [14].

**Цель:** определить морфометрические параметры ушной раковины в юношеском возрастном периоде, их гендерную дифференциацию и установить взаимосвязь между строением ушной раковины и формой головы.

**Материалы и методы.** Предложена оригинальная методика исследования по фотографическому изображению ушной раковины [15].

В работе использованы фотографии правой ушной раковины долихоцефалов – 115 юношей и 86 девушек. Исследование выполнено в соответствии с приказом МЗ РФ «Об утверждении правил надлежащей клинической практики» (№ 200н от 01.04.2016), Федеральным законом «Об обращении лекарственных средств» (№ 61-ФЗ от 12.04.2010) и Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта, в том числе исследований биологических материалов» в ее пересмотренном варианте 2013 г., стандартами CONSORT и GCP. Все участники исследования подписали информированное согласие. Протокол исследования утвержден на заседании комиссии локального независимого этического комитета ФГБОУ «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» Минздрава России (протокол № 2 от 23.10.2023).

Ушную раковину фотографировали электронной камерой при положении головы во франкфуртской позиции. Камера была фиксирована в специальном устройстве, обеспечивающем постоянное фокусное расстояние. Характеристики камеры составляли: светочувствительность –  $f/1,9$ , разрешение – 13 Мп. Измерения показателей на фотографиях произведены с помощью программы “Image Pro Plus Version 6.0”.

На фотографическом снимке строилась «базовая линия» (БЛ), соответствующая высоте ушной раковины. Высоту определяли, как расстояние от верхней точки завитка («0» точка) до нижней точки мочки уха. По БЛ устанавливали ординату положения изучаемой структуры. Абсциссой являлась величина перпендикуляра от объекта к БЛ. Определение топографического положения отдельных точек морфологических образований производили с помощью двух показателей: вертикального – расстояние по БЛ от вершины ушной раковины до перпендикуляра к исследуемой структуре. Горизонтального: расстояние от изучаемой точки до БЛ, представленное величиной построенного перпендикуляра (рис. 1).

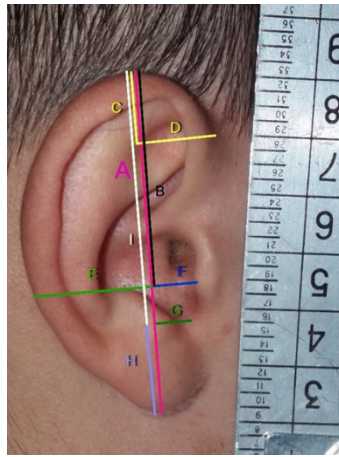


Рисунок 1. Основные определяемые размеры ушной раковины

Примечание: А – БЛ соответствует высоте ушной раковины; В – вертикальная координата положения вершины козелка, расстояние от «0» точки по БЛ; С – вертикальная координата положения наиболее выступающей передней точки завитка; D – горизонтальная координата положения наиболее выступающей передней точки завитка; E – координата положения заднего края завитка на уровне вершины козелка; F – горизонтальная координата положения вершины козелка; G – горизонтальная координата положения дна межкозелковой вырезки; H – высота мочки по БЛ; I – вертикальная координата положения дна межкозелковой вырезки.

Figure 1. Main determinable dimensions of the auricle

Note: A – BL, corresponds to the height of the AU; B – vertical coordinate of the position of the apex of the tragus, the distance from the “0” point along BL; C – vertical coordinate of the position of the most protruding anterior point of the helix; D – is the horizontal coordinate of the position of the most protruding anterior point of the helix; E – is the coordinate of the position of the posterior edge of the helix at the level of the apex of the tragus; F – is the horizontal coordinate of the position of the apex of the tragus; G – is the horizontal coordinate of the position of the bottom of the intertragal notch; H – is the height of the lobe according to BL; I – is the vertical coordinate of the position of the bottom of the intertragal notch.

Определены следующие показатели: высота ушной раковины, координаты наиболее выступающей передней точки завитка, дна межкозелковой вырезки и вершины козелка, положение заднего края завитка на уровне вершины козелка и высота мочки уха. Между полученными результатами произведено сравнение с целью выявления гендерных различий и связи параметров с формой головы.

Собранные в ходе исследования данные были проанализированы с использованием методов вариационной статистики при помощи программного обеспечения “STATISTICA 10.0” (“StatSoft”). Произведена оценка нормальности распределения по выборкам согласно тесту Колмогорова-Смирнова. Нормальность распределения подтверждена на уровне  $p > 0,20$ . Вид распределения на уровне значимости составил 0,05. Для определения достоверности совпадений и различий групп независимых выборок использован двухвыборочный (непарный) t-критерий (критерий Стьюдента). Проведен корреляционный анализ с вычислением коэффициента по методу Пирсона. Достоверной признавалась разность средних значений при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Размер ушной раковины (размер А) у юношей долихоцефалов составляет в среднем  $68,78 \pm 4,88$  мм, минимальное значение – 60,13 мм и максимальное – 84,42 мм. Показатели у девушек меньше: среднее значение –  $65,83 \pm 3,45$  мм. Разброс от минимального 57,46 мм до максимального составил 74,77 мм. Как видим, средние значения, минимальные и максимальные показатели у юношей выше, чем у девушек (табл. 1). При сравнении получены достоверные различия ( $p = 0,000$ ) (рис. 2).

Вертикальная составляющая положения козелка по БЛ определялась размером В. У юношей он в среднем равен  $43,92 \pm 2,8$  мм, минимальное значение – 35,9 мм, максимальное – 50,7 мм. У девушек этот показатель составляет в среднем  $40,72 \pm 2,58$  мм, минимум – 35,79 мм и максимум – 49,99 мм (рис. 3). Сравнение по гендерному признаку выявило достоверное различие результатов ( $p = 0,000$ ).

Таблица 1. Средние размеры отдельных показателей ушной раковины девочек и юношей долихоцефалов (мм)

Table 1. Average sizes of individual parameters of the auricle of dolichocephalic girls and boys (mm)

Показатели	Девушки, $M \pm s$ (n = 86)	Показатели	Юноши, $M \pm s$ (n = 115)
A	$65,83 \pm 3,45$	A	$68,78 \pm 4,88$
B	$40,72 \pm 2,58$	B	$43,92 \pm 2,83$
C	$19,70 \pm 1,91$	C	$22,17 \pm 2,14$
D	$16,15 \pm 1,64$	D	$16,91 \pm 2,08$
E	$18,65 \pm 1,88$	E	$20,43 \pm 2,08$
F	$6,57 \pm 1,5$	F	$7,36 \pm 1,81$
G	$7,29 \pm 1,71$	G	$7,87 \pm 1,57$
H	$17,80 \pm 2,24$	H	$17,61 \pm 3,12$
I	$48,03 \pm 2,77$	I	$51,17 \pm 2,95$

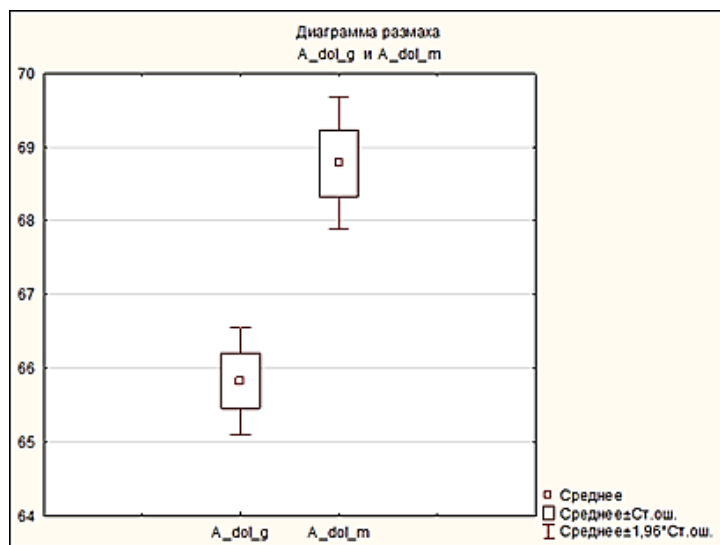


Рисунок 2. Размер А ушной раковины юношей и девушек долихоцефалов  
Figure 2. Size A of the auricle of dolichocephalic boys and girls

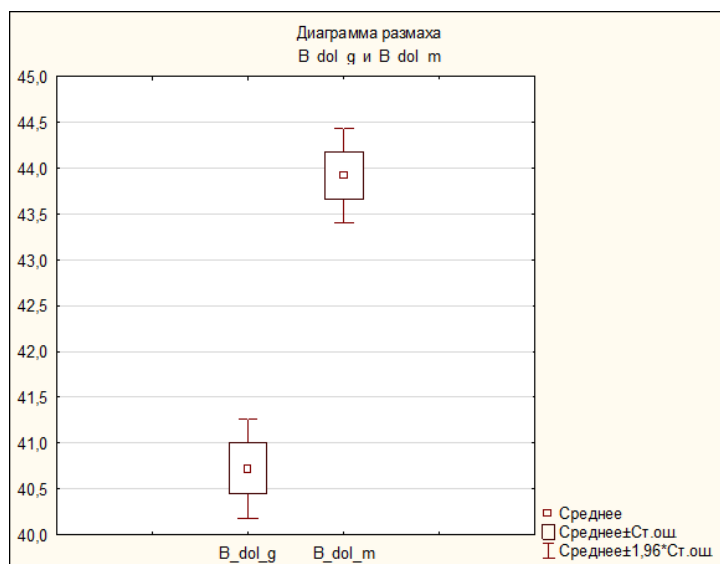


Рисунок 3. Размер В ушной раковины юношей и девушек долихоцефалов  
Figure 3. Size B of the auricle of dolichocephalic boys and girls

Горизонтальное положение вершины козелка фиксировано размером F. У юношей этот показатель составил  $7,36 \pm 1,81$  мм и разброс значений составил от 3,06 до 12,35 мм. У девушек козелок располагается ближе к БЛ –  $6,57 \pm 1,5$  мм, колебания показателя составляют от 3,13 до 9,88 мм (рис. 4). Различия статистически достоверны ( $p = 0,001$ ).

Положение наиболее выступающей кпереди точки завитка определялось размером С по вертикали и D – в горизонтальной плоскости.

У юношей размер С составил  $22,17 \pm 2,14$  мм, у девушек –  $19,7 \pm 1,91$  мм. У юношей показатель колеблется в диапазоне от 16,88 мм до 27,91 мм, а у девушек – 14,73–25,55 мм (рис. 5). И различие статистически достоверно ( $p = 0,000$ ).

Если в предыдущих показателях гендерная разница достаточно выражена, то в значении размера D наблюдается нивелирование этой величины. Положение выступающей части завитка у девушек и юношей зафиксировано практически на одном уровне. Так, у юношей величина параметра D составляет  $16,91 \pm 2,08$  мм, а у девушек –  $16,15 \pm 1,64$  мм (рис. 6). Разброс значений этого показателя у юношей – 7,09–20,61 мм, у девушек – 12,00–20,51 мм. Несмотря на небольшую абсолютную разницу средних значений, статистически она достоверна ( $p = 0,006$ ).

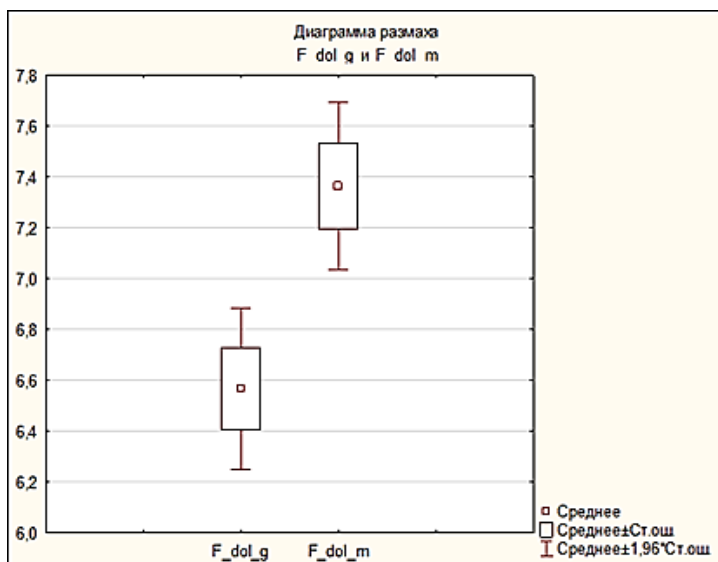


Рисунок 4. Размер F ушной раковины юношей и девушек долихоцефалов  
Figure 4. Size F of the auricle of dolichocephalic boys and girls

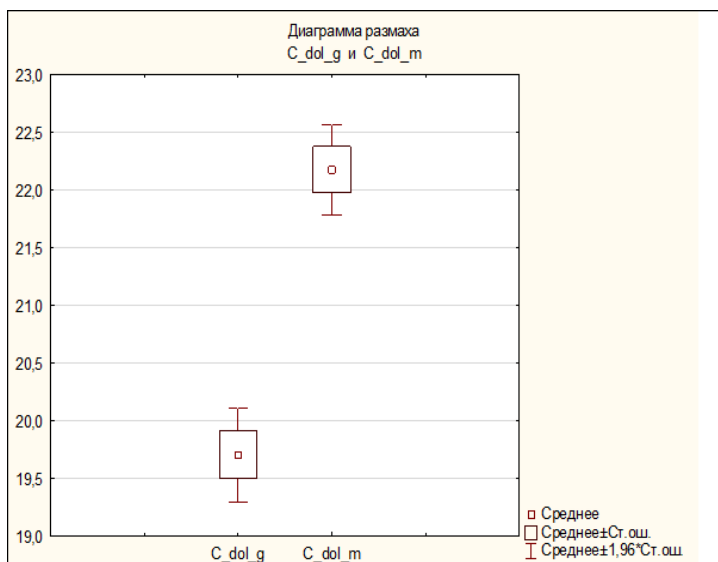


Рисунок 5. Размер С ушной раковины юношей и девушек долихоцефалов  
Figure 5. Size C of the auricle of dolichocephalic boys and girls

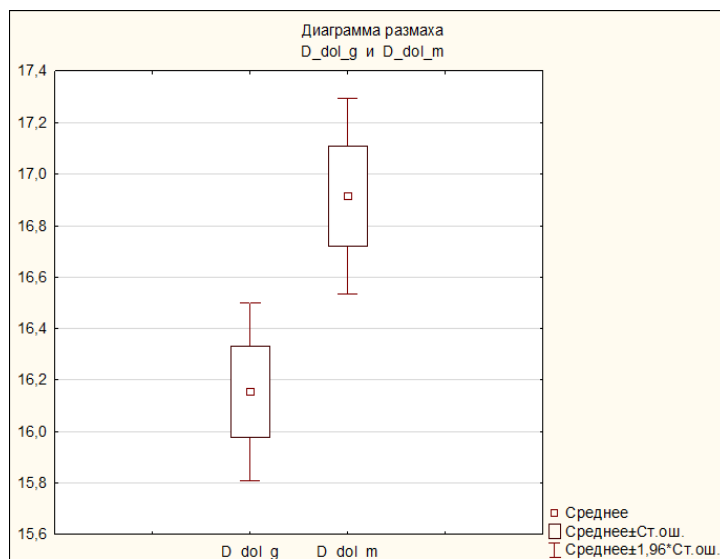


Рисунок 6. **Размер D ушной раковины юношей и девушек долихоцефалов**  
 Figure 6. **Size D of the auricle of dolichocephalic boys and girls**

Положение межкозелковой вырезки фиксировано размером I по БЛ и размером G по горизонтали. Средняя величина показателя I у юношей составляет  $51,17 \pm 2,95$  мм при минимуме 43,67 мм и максимуме 59,01 мм. У девушек этот размер –  $48,03 \pm 2,77$  мм, разброс – от 42,11 до 57,36 мм (рис. 7). Различия статистически достоверны ( $p = 0,000$ ).

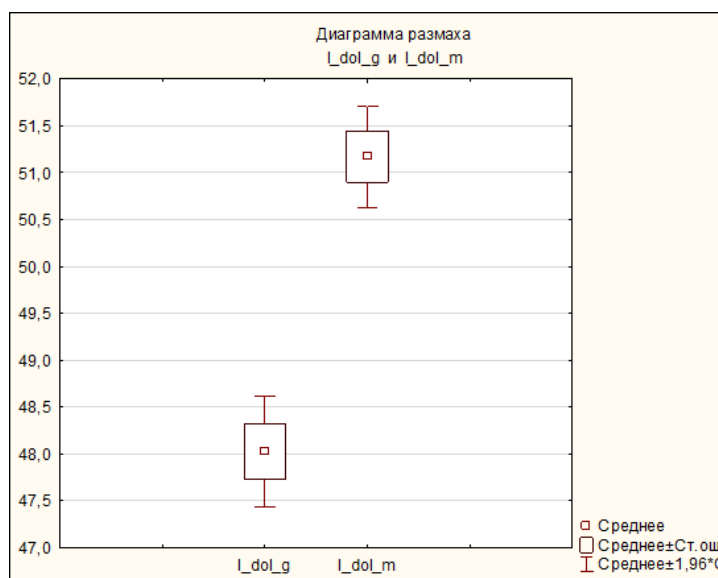


Рисунок 7. **Размер I ушной раковины юношей и девушек долихоцефалов**  
 Figure 7. **Size I of the auricle of dolichocephalic boys and girls**

Другой показатель положения вырезки – это размер G. У девушек среднее значение –  $7,29 \pm 1,71$  мм, минимальное значение – 2,52 мм, максимальное – 10,4 мм. У юношей межкозелковая вырезка располагается дальше от БЛ, чем у девушек: среднее –  $7,87 \pm 1,57$  мм, разброс составляет от 3,71 до 11,62 мм (рис. 8). Гендерное различие показателя статистически достоверно ( $p = 0,014$ ).

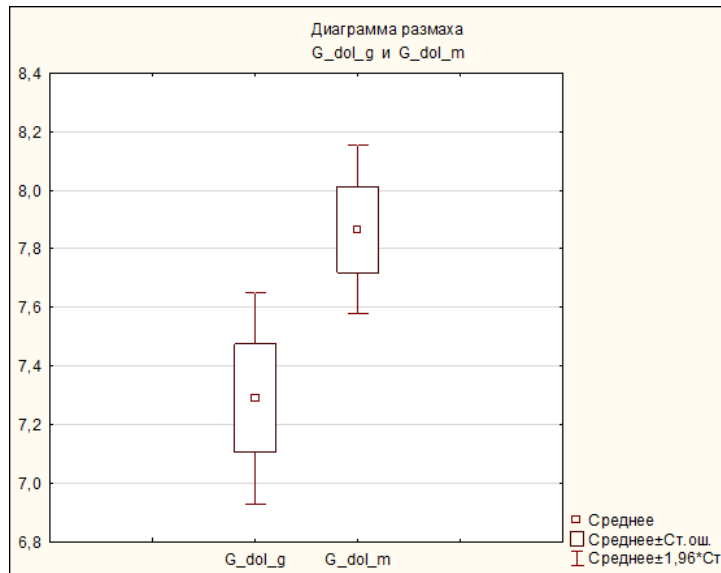


Рисунок 8. Размер G ушной раковины юношей и девушек долихоцефалов  
 Figure 8. Size G of the auricle of dolichocephalic boys and girls

Показатель E является координатой заднего края завитка на уровне вершины козелка. В этом размере также отмечается гендерная разница, показывающая, что ухо юношей на уровне вершины козелка шире, чем у девушек. Средние размеры у юношей составляют  $20,43 \pm 2,08$  мм, минимальный – 15,41 мм, максимальный – 26,15 мм. У девушек среднее значение –  $18,65 \pm 1,88$  мм, разброс – от 14,12 до 24,13 мм (рис. 9). Разница показателей статистически достоверна ( $p = 0,000$ ).

И последний показатель – размер H. Этот размер определяется по БЛ и характеризует длину мочки уха от дна межкозелковой вырезки. У девушек этот показатель составляет  $17,80 \pm 2,24$  мм, наименьший – 13,26 мм, наибольший – 23,55 мм. У юношей –  $17,61 \pm 3,12$  мм средний, разброс – от 9,95 до 25,5 мм. Как видим, у девушек мочка, в отличие от других показателей, оказалась даже несколько больше, чем у юношей (рис. 10). И это единственный размер, изменения которого оказались статистически недостоверны ( $p = 0,617$ ).

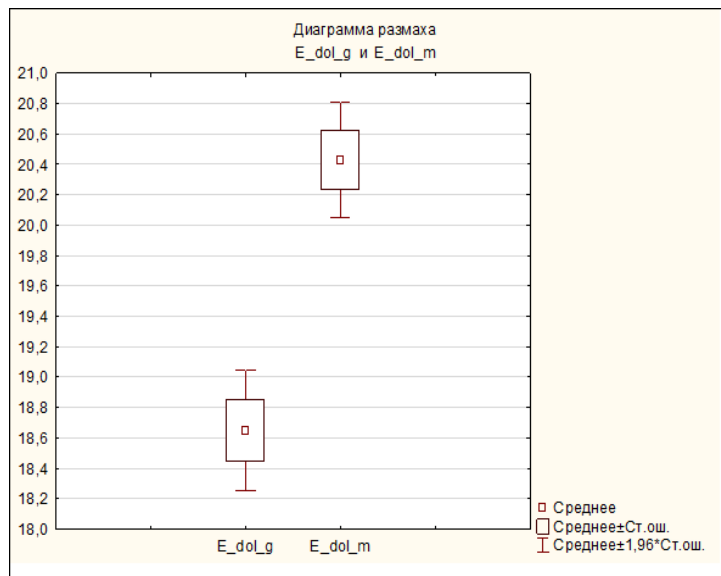


Рисунок 9. Размер E ушной раковины юношей и девушек долихоцефалов  
 Figure 9. Size E of the auricle of dolichocephalic boys and girls

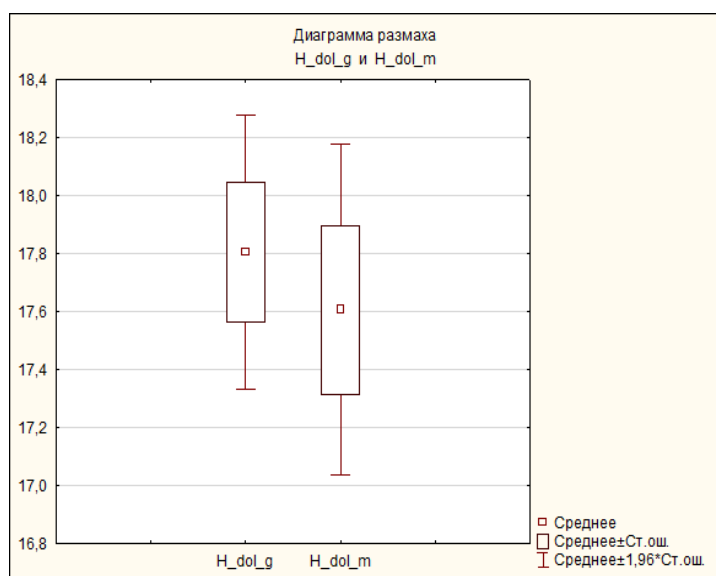


Рисунок 10. Размер Н ушной раковины юношей и девушек долихоцефалов  
Figure 10. Size H of the auricle of dolichocephalic boys and girls

Между всеми полученными показателями проведен корреляционный анализ (табл. 2, 3). В результате установлено, что между вертикальным положением вершины козелка (В) и размером ушной раковины (А) существует сильная положительная корреляция как у юношей (0,740), так и у девушек (0,696).

Таблица 2. Выявленные корреляции между отдельными показателями девушек долихоцефалов\*  
Table 2. Revealed correlations between individual indicators of dolichocephalic girls\*

		Девушки						
Показатели	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І
А	<b>0,696</b>	0,330	0,148	0,362	0,051	0,152	<b>0,593</b>	<b>0,747</b>
В		0,432	0,232	0,260	0,083	0,061	-0,038	<b>0,934</b>
С			0,448	0,209	0,053	0,095	0,023	0,445
Д				0,123	0,314	0,170	-0,112	0,280
Е					-0,242	-0,139	0,256	0,220
Ф						<b>0,768</b>	-0,083	0,073
Г							0,047	0,104
Н								-0,047

Примечание: \*нормальность распределения подтверждена на уровне  $p > 0,20$ , вид распределения на уровне значимости 0,05. **Жирным** выделены значимые корреляции.

Note: \*normality of distribution is confirmed at the level of  $p > 0.20$ , type of distribution at the significance level of 0.05. Significant correlations are highlighted **in bold**.

Таблица 3. Выявленные корреляции между отдельными показателями юношей долихоцефалов\*  
Table 3. Revealed correlations between individual indicators of dolichocephalic young men\*

		Юноши						
Показатели	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І
А	<b>0,740</b>	0,303	0,168	0,471	-0,216	-0,081	<b>0,776</b>	<b>0,784</b>
В		<b>0,514</b>	0,244	0,187	0,001	0,036	0,222	<b>0,927</b>
С			0,252	-0,064	0,013	0,101	-0,010	0,479
Д				0,011	<b>0,524</b>	0,380	0,017	0,244
Е					-0,205	-0,166	0,450	0,286
Ф						<b>0,780</b>	-0,286	-0,053
Г							-0,166	0,038
Н								0,217

Примечание: \*нормальность распределения подтверждена на уровне  $p > 0,20$ , вид распределения на уровне значимости 0,05. **Жирным** выделены значимые корреляции.

Note: \*normality of distribution is confirmed at the level of  $p > 0.20$ , type of distribution at the significance level of 0.05. Significant correlations are highlighted **in bold**.

Аналогично сильная корреляция наблюдается и между размером ушной раковины (А) и вертикальным положением межкозелковой вырезки (I). У юношей она составляет 0,784, у девушек – 0,747. Выявленная зависимость вертикального положения козелка и межкозелковой вырезки от размеров ушной раковины и между собой подтверждается весьма высокой корреляцией между размерами В и I. У девушек она составляет 0,931, а у юношей – 0,927. Положение этих структур высоко коррелирует и в горизонтальной составляющей (размеры F – G). У юношей коэффициент составляет 0,786, а у девушек – 0,768.

Высота мочки уха (Н) коррелирует с высотой ушной раковины как у девушек (0,593), так и у юношей (0,776). Однако у юношей выявлена дополнительная средняя корреляция между вертикальными и горизонтальными составляющими положения переднего края завитка и положением вершины козелка (D – F и В – С).

Обобщая результаты линейной корреляции Пирсона, можно отметить, что существует независимая от гендерной принадлежности взаимосвязь положения вершины козелка и межкозелковой вырезки, а высоты мочки с высотой ушной раковины. У юношей дополнительно коррелируют положение вершины козелка и передней наиболее выступающей части завитка.

При сравнении абсолютных значений координат положения выступающей части завитка и козелка (табл. 1) обнаруживается, что козелок у юношей расположен абсолютно ниже и дальше от БЛ, чем у девушек. Выступающая передняя часть завитка располагается если и ниже у юношей, то в горизонтальной плоскости по сравнению с девушками, разница относительно невелика. Аналогично и положение межкозелковой вырезки. У юношей эта структура расположена ниже и дальше от БЛ.

Ширина ушной раковины на уровне козелка у девушек достоверно меньше. Исключение составляет параметр Н – высота мочки по БЛ от дна межкозелковой вырезки. Если все остальные размеры ушной раковины юношей явно преобладают, то в данном случае наблюдается обратная картина и размер Н у девушек больше, чем у юношей. Однако разница значений статистически недостоверна, можно говорить о равнозначности этого параметра как у девушек, так и у юношей.

Одно из направлений изучения морфологии ушной раковины заключается в выделении и изучении в сравнительном аспекте комплексов признаков, зависящих от пола, возраста, национальности. Полученные в исследовании результаты могут служить источником дополнительной информации при создании систем идентификации личности и для эффективной коррекции патологии ушной раковины в пластической хирургии.

#### **Выводы:**

1. Полученные результаты демонстрируют статистически достоверные гендерные различия практически всех изучаемых параметров ушной раковины юношей и девушек долихоцефалов. Исключение составляет высота мочки.
2. Независимо от гендерной принадлежности, вертикальное положение вершины козелка и дна межкозелковой вырезки коррелируют с величиной ушной раковины.
3. Горизонтальное и вертикальное положение вершины козелка и дна межкозелковой вырезки у долихоцефалов взаимосвязаны независимо от гендерной принадлежности.
4. У юношей вершина козелка и дно межкозелковой вырезки располагаются ниже и дальше от базовой линии, чем у девушек.
5. У юношей определяется средняя прямая связь между положением переднего края завитка и положением вершины козелка, отсутствующая у девушек.
6. Высота мочки имеет одинаковую величину у девушек и юношей долихоцефалов.

**Раскрытие информации.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Disclosure.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов.** Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

**Authors' contribution.** The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Источник финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

**Funding source.** The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Песиков Я. С., Рыбалко С. Я. Атлас клинической аурикулотерапии. Москва, 1990. 256 с.
2. Iton I., Ikeda M., Sueno K. Anthropometric study on normal human auricle in Japan // *Nihon Jibinkoka Gakkai Kaiho*. 2001. Vol. 104 (2). P. 165–174.
3. Kalcioğlu M. T., Miman M. C. Anthropometric growth on normal human auricle // *International Journal Of Pediatrics Otorhinolaryngology*. 2003. Vol. 67 (11). P. 1169–1177.
4. Boesoire S. F., Handayani R., Gatera V. A., Aroeman N. A., Boesoire T. S. Determination of the Difference Between Men and Women Anthropometry Auricles Using Photogrammetric Method in Sundanese Ethnic Group // *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. 2022. Vol. 15. P. 2133–2141. doi: 10.2147/CCID.S380115.
5. Khobkhun P., Pungrasmi P., Suwajo P., Nilprapha K., Meevassana J., Promniyom P., Angspatt A., Jindarak S., Iamphongsai S. An anthropometric study of the external ear in the Thai population // *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. 2022. Vol. 75 (4). P. 1417–1423. doi: 10.1016/j.bjps.2021.11.065.
6. Prasetyo A. T., Putri I. L. Anthropometric Study of Human Ear: A Baseline Data for Ear Reconstruction // *J Craniofac Surg*. 2022. Vol. 33 (4). P. 1245–1249. doi: 10.1097/SCS.00000000000008199.
7. Rani D., Krishan K., Sahani R., Baryah N., Kanchan T. Variability in human external ear anthropometry- Anthropological and forensic applications // *Clinical Therapeutics*. 2021. Vol. 172 (6). P. 531–541. doi: 10.7417/CT.2021.2374.
8. Sowmya M. V., Mehrotra D., Mohammad S., Singh R. K., Tiwari A. K., Katrolia R., Yogesh S. S. 3D assessment of ear morphology // *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*. 2023. Vol. 13 (5). P. 622–629. doi: 10.1016/j.jobcr.2023.08.001.
9. Ahmed A. A., Omer N. Estimation of sex from the anthropometric ear measurements of a Sudanese population // *Legs Medical (Tokyo)*. 2015. Vol. 17 (5). P. 313–319. doi: 10.1016/j.legalmed.2015.03.002.
10. Verma P., Sandhu H. K., Verma K. G., Goyal S., Sudan M., Ladgotra A. Morphological Variations and Biometrics of Ear: An Aid to Personal Identification // *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016. Vol. 10 (5). P. ZC138–42. doi: 10.7860/JCDR/2016/18265.7876.
11. Новоселов В. П., Савченко С. В., Пяткова Е. В., Янковский В. Э., Надеев А. П., Агеева Т. А., Чикинев Ю. В., Полякевич А. С. Морфологические особенности строения ушной раковины при установлении пола человека // *Сибирский научный медицинский журнал*. 2015. Т. 35 (6). С. 11–15.
12. Niemitz C., Nibbrig M., Zacher V. Human ears grow throughout the entire lifetime according to complicated and sexually dimorphic patterns – conclusions from a cross-sectional analysis // *Anthropologischer Anzeiger*. 2007. Vol. 65 (4). P. 391–413.
13. Малахов Д. В. Комплексное исследование анатомо-морфологических особенностей ушной раковины для идентификации личности // *Проблемы экспертизы в медицине*. 2006. Т. 6 (4). С. 23–24.
14. Kumar P., Singla A. Ear biometric: sex, bilateral and ethnic differences among Brahmin and Yadav communities of Bundelkhand region using PCA technique // *International Journal of Scientific Engineering and Research*. 2013. Vol. 4. P. 799–805.
15. Битюков С. Л., Лузин В. И. Антропометрия ушной раковины. Современные методы и предложение дальнейшего усовершенствования // *Морфологический альманах имени В. Г. Ковешникова*. 2022. Т. 1. С. 24–28.

### References

1. Pesikov Ya. S., Rybalko S. Ya. Atlas of clinical auriculotherapy. Moscow; 1990: 256 p. (in Russ.).
2. Iton I., Ikeda M., Sueno K. Anthropometric study on normal human auricle in Japan. *Nihon Jibinkoka Gakkai Kaiho*. 2001; 104 (2): 165–174.
3. Kalcioğlu M. T., Miman M. C. Anthropometric growth on normal human auricle. *International Journal Of Pediatrics Otorhinolaryngology*. 2003; 67 (11): 1169–1177.
4. Boesoire S. F., Handayani R., Gatera V. A., Aroeman N. A., Boesoire T. S. Determination of the Difference Between Men and Women Anthropometry Auricles Using Photogrammetric Method in Sundanese Ethnic Group. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. 2022; 15: 2133–2141. doi: 10.2147/CCID.S380115.
5. Khobkhun P., Pungrasmi P., Suwajo P., Nilprapha K., Meevassana J., Promniyom P., Angspatt A., Jindarak S., Iamphongsai S. An anthropometric study of the external ear in the Thai population. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. 2022; 75 (4): 1417–1423. doi: 10.1016/j.bjps.2021.11.065.
6. Prasetyo A. T., Putri I. L. Anthropometric Study of Human Ear: A Baseline Data for Ear Reconstruction. *J Craniofac Surg*. 2022; 33 (4): 1245–1249. doi: 10.1097/SCS.00000000000008199.
7. Rani D., Krishan K., Sahani R., Baryah N., Kanchan T. Variability in human external ear anthropometry- Anthropological and forensic applications. *Clinical Therapeutics*. 2021; 172 (6): 531–541. doi: 10.7417/CT.2021.2374.
8. Sowmya M. V., Mehrotra D., Mohammad S., Singh R. K., Tiwari A. K., Katrolia R., Yogesh S. S. 3D assessment of ear morphology. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*. 2023; 13 (5): 622–629. doi: 10.1016/j.jobcr.2023.08.001.
9. Ahmed A. A., Omer N. Estimation of sex from the anthropometric ear measurements of a Sudanese population. *Legs Medical (Tokyo)*. 2015; 17 (5): 313–319. doi: 10.1016/j.legalmed.2015.03.002.

10. Verma P., Sandhu H. K., Verma K. G., Goyal S., Sudan M., Ladgotra A. Morphological Variations and Biometrics of Ear: An Aid to Personal Identification. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016; 10 (5): ZC138–42. doi: 10.7860/JCDR/2016/18265.7876.
11. Novoselov V. P., Savchenko S. V., Pyatkova E. V., Yankovsky V. E., Nadeev A. P., Ageeva T. A., Chikinev Yu. V., Polyakevich A. S. Morphological features of the structure of the auricle when determining the sex of a person. *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal*. 2015; 35 (6): 11–15 (in Russ.).
12. Niemitz C., Nibbrig M., Zacher V. Human ears grow throughout the entire lifetime according to complicated and sexually dimorphic patterns – conclusions from a cross-sectional analysis. *Anthropologischer Anzeiger*. 2007; 65 (4): 391–413.
13. Malakhov D. V. Comprehensive study of anatomical and morphological features of the auricle for identification of personality. *Problemy ekspertizy v meditsine = Problems of expertise in medicine*. 2006; 6 (4): 23–24 (in Russ.).
14. Kumar P., Singla A. Ear biometric: sex, bilateral and ethnic differences among Brahmin and Yadav communities of Bundelkhand region using PCA technique. *International Journal of Scientific Engineering and Research*. 2013; 4: 799–805.
15. Bitukov S. L., Luzin V. I. Anthropometry of the ear. Modern techniques and a suggest for further improvement. *Morfologicheskiy al'manakh imeni V.G. Koveshnikova = Morphological almanac named after V.G. Koveshnikov*. 2022; 1: 24–28 (in Russ.).

### **Информация об авторах**

**С. Л. Битюков**, кандидат медицинских наук, доцент, кафедра общей и факультетской хирургии, Луганский государственный медицинский университет им. Святого Луки, Луганск, Россия, ORCID: 0000-0002-4643-0415, e-mail: think222@mail.ru;

**В. И. Лузин**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии человека, оперативной хирургии и топографической анатомии, Луганский государственный медицинский университет им. Святого Луки, Луганск, Россия, ORCID: 0000-0001-8983-2257, e-mail: vladyslav\_luzin@mail.ru.

### **Information about the authors**

**S. L. Bitukov**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Lugansk State Medical University named after St. Luke, Lugansk, Russia, ORCID: 0000-0002-4643-0415, e-mail: think222@mail.ru;

**V. I. Luzin**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department, Lugansk State Medical University named after St. Luke, Lugansk, Russia, ORCID: 0000-0001-8983-2257, e-mail: vladyslav\_luzin@mail.ru.

---

Статья поступила в редакцию 08.04.2024; одобрена после рецензирования 14.05.2025; принята к публикации 25.06.2025.

The article was submitted 08.04.2024; approved after reviewing 14.05.2025; accepted for publication 25.06.2025.