

УДК 611.717.9

**ПОЛОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДЛИН ПРОКСИМАЛЬНЫХ ФАЛАНГ
2–5 ПАЛЬЦЕВ КИСТИ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ У ЛЮДЕЙ
2 ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА**

¹Бикбаева Т.С., ¹Алешкина О.Ю., ²Николенко В.Н., ¹Фомкина О.А.

¹ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, e-mail: bikbaeva_ts@mail.ru;
²ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России, Москва,
e-mail: nikolenko@mma.ru

Цель работы – выявить закономерности топографической (пальцевой), половой изменчивости длин проксимальных фаланг пальцев кисти и установить их взаимосвязи у людей 2-го периода зрелого возраста. Методом прямой остеометрии было проведено исследование длин проксимальных фаланг 2–5 пальцев скелетов кистей мужчин и женщин 2-го периода зрелого возраста ($n = 40$) из научной коллекции кафедры судебной медицины Саратовского государственного медицинского университета. Полученные данные обрабатывали вариационно-статистическим методом с применением корреляционного анализа. В результате проведенного анализа выявлена топографическая и половая изменчивость длин проксимальных фаланг пальцев кисти людей 2-го периода зрелого возраста. Длины проксимальных фаланг каждого из изученных пальцев кисти значительно преобладают у мужчин, по сравнению с женщинами, и независимо от пола индивидуума увеличиваются в определенной последовательности. Установлено наличие положительных, различных по силе связей данного параметра между фалангами 2–5 пальцев.

Ключевые слова: проксимальные фаланги, пальцы, кисть, длина, изменчивость, взрослые люди

**SEXUAL VARIABILITY LENGTH OF THE PROXIMAL PHALANGES
OF FINGERS 2-5 AND THEIR RELATIONSHIP PEOPLE 2 PERIOD ADULTHOOD**

¹Bikbaeva T.S., ¹Aleshkina O.Y., ²Nikolenko V.N., ¹Fomkina O.A.

¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, e-mail: bikbaeva_ts@mail.ru;
²Moscow State Medical University n.a. I.M. Sechenov, Moscow, e-mail: nikolenko@mma.ru

Purpose – to identify patterns of topographic (toe), the sexual variation of the lengths of the proximal phalanges of the fingers and to establish their relationship in humans 2th period adulthood. The method of direct osteometry study was conducted lengths of the proximal phalanx of fingers 2–5 skeletons hands of men and women of the 2nd period of mature age ($n = 40$) of the scientific collections of the Department of Forensic Medicine at Saratov State Medical University. The data was treated variational-statistical method using correlation analysis. The analysis revealed the topographic and sexual variability of the lengths of the proximal phalanges of the fingers of people of the 2nd period of adulthood. The lengths of each of the proximal phalanges of the fingers studied much more prevalent in men than women, and regardless of the sex of the individual increases in sequence. The presence of positive, different strength of the ties between the parameter phalanges 2–5 fingers.

Keywords: proximal phalanx, finger, hand, length, variability, adults

Кисть человека обладает широким диапазоном функциональных возможностей, ее значение в жизни человека побуждает врачей различных специальностей с особым вниманием относиться к профилактике и лечению ее заболеваний и повреждений [2, 6, 10]. Переломы костей кисти составляют 19,4%, занимая второе место среди всех переломов костей, а открытые повреждения фаланг составляют 7,4% от общего количества открытых переломов кисти [5, 8, 12]. В результате нерационального лечения возникают боли и деформации в местах повреждения, а также нарушается функция кисти, что приводит к снижению трудоспособности и даже инвалидности пациентов [11]. Улучшение методов оперативного лечения и реабилитации этой категории па-

циентов является одной из важнейших задач современной медицины [7, 9].

Морфологические исследования кисти несут прикладную направленность. При травмах сухожилий сгибателей пальцев, во время проведения оперативных вмешательств, врачи стремятся максимально сохранить полноценную функцию захвата (подвижность пальцев) [4]. Для расчета необходимой длины сухожильного трансплантата важно знать длины проксимальных фаланг (ПФ) 2–5 пальцев, так как выбор неправильного размера трансплантата при пластике сухожилий ведет к формированию сгибательной контрактуры пальцев и нарушению функции захвата [7, 12]. Данное обстоятельство и послужило мотивацией для проведения этого исследования.

Цель исследования: выявить закономерности топографической (пальцевой) и половой изменчивости длин ПФ пальцев кисти и установить их сопряженность у людей 2-го периода зрелого возраста.

Материал и методы исследования

Материалом исследования послужили ПФ 2–5 пальцев скелетов кистей ($n = 40$) людей 2-го периода зрелого возраста (20 мужских 36–60 лет и 20 женских 36–55 лет) из научной коллекции кафедры судебной медицины Саратовского государственного медицинского университета (зав. кафедрой доцент А.А. Ефимов). Исследование фаланг проводилось по методике В.П. Алексеева [1]. Методом прямой остеометрии с помощью электронного штангенциркуля типа ШЦЦ-1-150-0,01 измеряли длины ПФ – расстояние между наиболее отдаленными в проксимодистальном направлении точками на основании и головке фаланги (рисунок).

Формирование вариационных рядов и обработку полученных количественных данных проводили вариационно-статистическим методом с использованием пакета прикладных программ «Statistica-8.0». Определяли амплитуду (min-max), среднее арифметическое значений (M) и его ошибку (m), среднее квадратическое отклонение (σ), коэффициент вариации (C_v , %). В связи с тем, что распределение вариантов мало отличалось от нормального, для определения достоверности различий (P) средних величин использовали t -критерий Стьюдента. Различия считали достоверными при 99% ($P < 0,01$) и 95% ($P < 0,05$) пороге вероятности.

Оценку тесноты связи между длинами проксимальных фаланг пальцев кисти проводили по величине коэффициента корреляции « r »: $r < 0,1$ связь отсутствует; $0,1 < r < 0,3$ слабая степень связи; $0,3 < r < 0,6$ связь сильная; $0,6 < r < 0,8$ сильная степень связи; $0,8 < r < 1,0$ связь тесная.

Результаты исследования и их обсуждение

Длины ПФ 2–5 пальцев кисти у людей 2-го периода зрелого возраста связаны с их топографией в скелете кисти и с половой принадлежностью (табл. 1).



Схема измерения длины ПФ (а)
3-го пальца кисти

Данный параметр характеризуется слабой вариабельностью, независимо от пола коэффициент вариации (C_v) изменяется в пределах от 4,9 до 6,2%. Максимальное среднее значение имеет длина ПФ 3-го пальца (у мужчин $45,8 \pm 0,3$ мм, у женщин $42,8 \pm 0,2$ мм), минимальное – длина ПФ 5 пальца (у мужчин $33,9 \pm 0,2$ мм, у женщин $31,9 \pm 0,1$ мм). Различия величины изучаемого признака статистически значимы ($P < 0,05$).

У мужчин длины ПФ колеблются в диапазоне от 31,2 до 49,8 мм. Длина ПФ 3-го пальца превышает длину ПФ: 2-го пальца на 4,4 мм ($41,4 \pm 0,3$ мм); 4-го пальца на 3,3 мм ($42,5 \pm 0,2$ мм); 5-го пальца на 11,9 мм ($33,9 \pm 0,2$ мм).

Таблица 1

Половая изменчивость длин проксимальных фаланг 2–5 пальцев кисти людей 2-го периода зрелого возраста ($n = 40$)

Номер пальца	Пол	Вариационно-статистические показатели			
		Min-max	$M \pm m$	σ	$C_v, \%$
II	мужской	38,9–46,1	$41,4 \pm 0,3$	2,2	5,5
	женский	34,4–43,2	$39,2 \pm 0,2$	2,0	5,2
III	мужской	42,5–49,8	$45,8 \pm 0,3$	2,8	6,2
	женский	38,5–46,3	$42,8 \pm 0,2$	2,0	4,9
IV	мужской	39,1–47,2	$42,5 \pm 0,2$	2,4	5,8
	женский	36,7–43,6	$40,3 \pm 0,2$	1,9	4,9
V	мужской	31,2–37,5	$33,9 \pm 0,2$	1,8	5,1
	женский	28,2–35,3	$31,9 \pm 0,1$	1,7	5,5

У женщин диапазон изменчивости длин ПФ составляет от 28,2 до 46,3 мм. Длина ПФ 3-го пальца преобладает над длиной ПФ: 2-го пальца на 3,6 мм ($39,2 \pm 0,2$ мм); 4-го пальца на 2,8 мм ($40,3 \pm 0,2$ мм); 5-го пальца на 10,9 мм ($31,9 \pm 0,1$ мм).

зрелого возраста связаны с их топографией в скелете кисти и с половой принадлежностью. Знание индивидуальной и возрастной изменчивости длин проксимальных фаланг 2–5 пальцев кисти и их взаимосвязи могут быть использованы при построении

Таблица 2

Корреляции длин проксимальных фаланг 2–5 пальцев кисти между собой (r)

Номер пальца		Длина			
		2 палец	3 палец	4 палец	5 палец
Длина	2 палец	–	0,67	0,24	0,50
	3 палец	0,67	–	0,61	0,34
	4 палец	0,24	0,61	–	0,31
	5 палец	0,50	0,34	0,31	–

Сравнительный анализ половой изменчивости длин ПФ 2–5 пальцев кисти у взрослых людей 2-го периода зрелого возраста показал преобладание у мужчин длин ПФ 2-го и 4-го пальцев на 2,2 мм; ПФ 3-го пальца – на 3,0 мм; ПФ 5-го пальца – на 2,0 мм. Различия длин фаланг у всех изученных нами пальцев статистически значимы ($P < 0,05$).

При анализе взаимосвязей длин ПФ 2–5-го пальцев кисти между собой определена положительная сильная зависимость длины ПФ 3-го с длиной ПФ 2-го ($r = 0,67$) и длиной ПФ 4-го пальца ($r = 0,61$). Умеренная положительная связь установлена между длиной ПФ 5-го пальца и длинами ПФ 2-го ($r = 0,50$), 3-го ($r = 0,34$) и 4-го ($r = 0,31$) пальцев. Слабую степень связи имеет длина ПФ 2-го пальца с длиной ПФ 4-го пальца ($r = 0,24$) (табл. 2).

Таким образом, установлено, что длины ПФ каждого из изученных пальцев кисти значительно преобладают у мужчин, по сравнению с женщинами и независимо от пола индивида увеличиваются в следующей последовательности: длина ПФ 5-го пальца → 2-го пальца → 4-го пальца → 3-го пальца, что согласуется с данными литературы [3, 4, 13].

По результатам анализа сопряженности длин ПФ 2–5 пальцев выявлено, что они образуют положительные по направлению и различные по силе связи. Сравнить полученные результаты с данными литературы не представляется возможным из-за отсутствия в научной литературе сведений о взаимосвязи длин проксимальных фаланг 2–5 пальцев кисти между собой.

Заключение

Длины проксимальных фаланг 2–5 пальцев кисти у людей 2-го периода

компьютерной геометрической модели скелета кисти. Это даст возможность не только рассчитывать недоступные измерению у живого человека параметры фаланг пальцев кисти, но и будет способствовать правильному подбору сухожильного трансплантата при реконструктивно-восстановительных операциях кисти.

Список литературы

1. Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. – М.: Наука, 1966. – 250 с.
2. Бикбаева Т.С. Изменчивость и половой диморфизм фаланг II-V пальцев кисти взрослых людей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 2009. – 27 с.
3. Бикбаева Т.С., Неклюдов Ю.А., Николенко В.Н. Остеометрические характеристики фаланг II-V пальцев кисти взрослых мужчин // Астраханский медицинский журнал. – 2007. – № 2. – С. 33–34.
4. Данилова Е.И. Эволюция руки. – 2-е изд., перераб. и доп. – Киев: Изд-во «Высшая школа», 1979. – 361 с.
5. Качество жизни как критерий эффективности лечения пациентов с переломами костей кисти / О.В. Бейдик, А.В. Зарецков, К.В. Шевченко и др. С.И. Киреев, К.К. Левченко, М.А. Щербаков // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2009. – Т. 5. – № 1. – С. 98–100.
6. Николенко В.Н., Бикбаева Т.С., Неклюдов Ю.А. Морфологический анализ изменчивости головки проксимальной фаланги V пальца кисти взрослых людей // Морфология. – 2008. – Т. 133. – № 4. – С. 85.
7. Обоснование расчета длины трансплантата при пластике сухожилий сгибателей в «запретной» зоне / О.В. Бейдик, А.В. Зарецков, М.А. Щербаков, Г.А. Адамович // Гений ортопедии. – 2012. – № 1. – С. 89–92.
8. Оперативное лечение больных с сочетанными повреждениями пальцев кисти / О.В. Бейдик, М.А. Щербаков, А.В. Зарецков, Левченко К.К. // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2009. – Т. 5. – № 3. – С. 407–409.
9. Усольцева Б.В. Машкара К.И. Хирургия заболеваний и повреждений кисти. – М.: Книга по Требованию, 2012. – 318 с.
10. Хайруллин Р.М. Анатомо-морфологические закономерности изменчивости формы пальцев кисти человека и ее взаимосвязь с дерматоглифическим узором: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М.: ММА, 2003. – 34 с.

11. Шевченко К.В. Анатомо-хирургическое обоснование остеосинтеза трубчатых костей кисти аппаратами внешней фиксации: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 2007. – 22 с.

12. Щербakov М.А. Оптимизация способов пластики сухожиль сгибателей 2-5-го пальцев кисти при их повреждении в зоне костно-фиброзного канала: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 2009. – 26 с.

13. Fick R. Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke // Jena. – 1926. – 512 p.

References

1. Alekseev V.P. Osteometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy. [Osteometriya. Technique of anthropological researches]. Moscow: Science, 1966. 250 p.

2. Bikbaeva T.S. Izmenchivost i polovoi dimorfizm falang II–V palcev kisti vzroslykh lyudei [Variability and sexual dimorphism of phalanges of the II–V fingers of a brush of adults]: PhD abstract. Saratov, 2009. 27 p.

3. Bikbaeva T.S., Neklyudov Yu.A., Nikolenko V.N. Astrakhan Medical Journal. 2007. no 2. pp. 33–34.

4. Danilova E.I. Evolyuciya ruki [Evolution of a hand]. Kiev: Publishing house «Higher school», 1979. 361 p.

5. Beidik O.V., Zareckov A.V., Shevchenko K.V., Kireev S.I., Levchenko K.K., Sherbakov M.A. Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2009. Vol. 5. no 1. pp. 98–100.

6. Nikolenko V.N., Bikbaeva T.S., Neklyudov Yu.A. Morphology 2008. no 4. pp. 85.

7. Beidik O.V., Zareckov A.V., Sherbakov M.A., Adamovich G.A. Genius of Orthopaedics. 2012. no 1. pp. 89–92.

8. Beidik O.V., Shevchenko K.V., Zareckov A.V., Levchenko K.K. Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2009. Vol. 5. no 3. pp. 407–409.

9. Usolceva B. V., Mashkara K.I. Hirurgiya zabolevanii i povrezhdenii kisti [Surgery of diseases and damages of a brush]. Moscow: Book on demand, 2012. 318 p.

10. Hairullin R.M. Anatomo-morfologicheskie zakonomernosti izmenchivosti formy palcev kisti cheloveka i ee vzaimosvyaz s dermatoglificheskim uzorom [Anatomo-morfologichesky regularities of variability of a shape of fingers of a brush of the person and its interrelation with a dermatoglifichesky pattern]: PhD abstract. Moscow, 2003. 34p.

11. Shevchenko K.V. Anatomo-hirurgicheskoe obosnovanie osteosinteza trubchatykh kostei kisti apparatami vneshnei fiksacii [Anatomo-hirurgichesky justification of an osteosynthesis of tubular bones of a brush devices of external fixing]: PhD abstract. Saratov, 2007. 22 p.

12. Sherbakov M.A. Optimizaciya sposobov plastiki suhoziliiy sgitatelei 2-5-go palcev kisti pri ih povrezhdenii v zone kostno-fibroznogo kanala [Optimization of ways of plasticity of sinews of sgitatel of the 2–5th of fingers of a brush at their damage to a zone of the bone and fibrous channel]: PhD abstract. Saratov, 2009. 26 p.

13. Fick R. Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke. Jena, 1926. 512 p.

Рецензенты:

Хайруллин Р.М., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анатомии человека, ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск;

Калмин О.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анатомии человека, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», г. Пенза.