

ВЗАИМОСВЯЗЬ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ И ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ У МУЖЧИН КАРЕЛЬСКОЙ И РУССКОЙ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП

А. П. Божченко, В. И. Ригонен*

ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ,
г. Санкт-Петербург, Россия

*ФГБВОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск, Россия

В статье представлены результаты изучения взаимосвязи типов папиллярных узоров пальцев рук и антропометрических параметров (роста, массы тела, окружности груди, обхватов плеча, предплечья, бедра и голени) у 108 карел и 998 русских мужчин в возрасте 18–22 лет, родившихся и проживающих в Республике Карелия. Установлено, что этнические различия типов узоров минимальны и являются следствием однонаправленной адаптации к сходным климатогеографическим условиям. Различия антропометрических параметров более выражены и заключаются в больших значениях как продольных, так и широтных характеристик у русских. Между дерматоглифическими и антропометрическими признаками наблюдается слабая корреляция ($p < 0.05$), при этом наиболее устойчиво она проявляется с обхватами предплечья и голени. Для продольных параметров тела (роста) наиболее информативными маркерами оказываются Lr-, A- и W-узоры, для широтных – Lu и W. При этом A- и W-узоры почти всегда характеризуют группы лиц с большими значениями антропометрических параметров, а L-узоры – с малыми. Полученные сведения могут служить в качестве стандарта конституции для мужчин данной возрастной группы исследованного региона.

Ключевые слова: дерматоглифика, конституция, мужчины.

© A. P. Bozhchenko, V. I. Rigonen, 2016

S. M. Kirov Military-medical Academy, St.-Petersburg, Russia
Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

Relationship of Anthropometric and Dermatoglyphic Traits in Men of Karelian and Russian Ethnic Groups

The article demonstrates the results of the relationship between the fingers' papillary patterns and anthropometric parameters (growth, body weight, circumferences of chest, arm, forearm, thigh and leg) in 108 Karels and 998 Russian men 18–22 years old, born and living in the Republic of Karelia. The study established, that ethnic differences of papillary patterns are minimal are the result of unidirectional adaptation to similar climatic conditions. The differences of anthropometric parameters are more significant and are expressed in greater values of both longitudinal and latitudinal characteristics in Russians. A weak correlation is observed Between dermatoglyphic and anthropometric characteristics while it is most stable for girth of forearms and legs. The most informative markers for longitudinal body parameters (growth) are Lr, A and W papillary patterns, for latitudinal – Lu and W patterns. At the same A - and W-patterns almost always characterize groups of individuals with larger values of anthropometric parameters, and L-patterns – with smaller ones. The information obtained can serve as a standard of the constitution for men in this age group of the studied region.

Keywords: dermatoglyphics, constitution, men.

Введение

В последние годы в науке сложилось целостное представление о взаимосвязи комплексов пальцевой, ладонной и подошвенной дерматоглифики с конституциональными, физическими и внешнеопознавательными признаками человека [1–4, 6]. На этой основе дерматоглифический метод находит применение в антропологии [2, 8], криминалистике [1, 6] и медицине [1, 3, 4, 6] для решения теоретических и прикладных задач [5]. Известно, что с помощью дерматоглифического метода можно диагностировать некоторые врожденные и мультифакториальные заболевания [7].

Ежегодно во время призыва в Вооруженные Силы РФ проводится процеду-

ра дактилоскопической регистрации военнослужащих и пополняется база данных, представляющая собой уникальный объект для научных исследований. Таким образом, метод дерматоглифики может быть использован для диагностики состояния здоровья лиц, призываемых на военную службу.

Цель настоящего исследования явилось изучение взаимосвязи комплексов дерматоглифических признаков с антропометрическими параметрами у мужчин, обладающих нормальными показателями физического развития.

Материал и методы исследования

Поскольку дерматоглифические характеристики, так же как и иные консти-

Таблица 1

**Основные статистические характеристики типов папиллярных узоров у
обследованного контингента мужчин**

Тип узора	P		χ^2
	Русские	Карелы	
A	8.4	7.3	0.13
Lr	5.6	5.7	0.001
Lu	62.1	63.3	0.029
Lw	3.1	2.8	0.035
W	20.9	20.8	0.019

Примечание: P – частота встречаемости признака (%), χ^2 – критерий хи-квадрат (различия статистические не достоверны на уровне $p > 0.05$).

туциональные параметры, во многом определяются этно-территориальной принадлежностью обследуемых лиц, для оценки соответствия их норме (или патологии) необходимо проводить независимое исследование для каждой этнической и территориальной группы населения [9, 10]. В нашей работе такими группами явились карелы (108 человек), являющиеся коренными жителями Карелии, и русские (998 человек), родившиеся и проживающие в этом регионе как минимум во втором поколении. Обследованы мужчины в возрасте от 18 до 22 лет, которые по заключению призывных комиссий, а также согласно отсутствию данных о преждевременном увольнении с военной службы по состоянию здоровья считались относительно здоровыми.

Дактилоскопическую регистрацию проводили на стандартных бумажных бланках дактилоскопических карт после предварительного окрашивания ладонной поверхности пальцев кисти черной типографской краской. В отпечатках распознавали следующие типы папиллярных узоров: дуговой (A) – папиллярные линии имеют дугообразную форму, в узоре, как правило, нет трирадиуса и центра; радиальный петлевой (Lr) – папиллярные линии образуют радиально (по направлению к большому пальцу) открытые петли, в узоре имеется один трирадиус и один центр; ульнарный петлевой (Lu) – папиллярные линии образуют ульнарно (по направлению к мизинцу) открытые петли, в узоре имеется один трирадиус и один центр; завитковый (W) – папиллярные линии образуют кольца или спирали, в узоре имеется два трирадиуса и, как правило, один центр; переходный или сложный, трудно классифицируемый узор (Lw). В рамках антропометрической программы исследования измеряли длину тела (в положении стоя), окружность (об-

хват) груди, плеча, предплечья, бедра и голени в спокойном состоянии (с точностью измерения до 0.1 см), а также массу тела (с точностью до 0.1 кг). Для характеристики вариабельности и взаимосвязи исследуемых параметров применялись методы описательной статистики, непараметрический и корреляционный анализ.

Результаты и их обсуждение

В общей выборке пальцев (без учета руки и номера пальца) наиболее частыми типами папиллярных узоров как у русских, так и у карел являются Lu- (63.3 и 62.1% соответственно) и W-узоры (20.8 и 20.9% соответственно), наиболее редкими – Lw- (2.8 и 3.1% соответственно) и Lr-узоры (5.7 и 5.6% соответственно), промежуточное положение по частоте встречаемости занимают A-узоры (7.3 и 8.4% соответственно). Различия в частоте признаков между исследованными этническими группами минимальны и статистически не достоверны (табл. 1).

Возможно, установленный факт является отражением того, что региональные (климатогеографические, экологические) факторы, влияющие на дерматоглифический фенотип, оказываются сильнее этнических. В результате избирательного накопления в регионе лиц с определенной дерматоглифической конституцией границы ее у представителей различных этнических групп стираются. К аналогичному заключению в своем исследовании пришли [4, 10].

Использование более чувствительных методических приемов позволяет выявить ряд достоверных различий дерматоглифических признаков между русскими и карелами. Так, если сравнивать частоту дерматоглифических признаков на правой и левой руке, с учетом номера пальца, то обнаруживается, что у русских

Таблица 2

Сравнительные данные основных антропометрических характеристик у лиц русской и карельской этнических групп

Показатель	M±S		min		max		t _{рус./кар.}
	Русские	Карелы	рус.	кар.	рус.	кар.	
Рост, см	174.0±6.9	169.9±6.7	157.0	158.0	200.0	190.0	5.16
Масса, кг	65.8±7.9	61.6±7.0	48.0	51.0	96.0	85.0	3.27
Окружность груди, см	86.7±5.4	83.1±4.9	74.0	75.0	110.0	108.0	3.75
Обхват плеча, см	26.7±2.1	26.1±1.9	20.0	22.0	35.0	33.0	2.66
Обхват предплечья, см	24.1±1.9	23.5±1.7	18.0	20.0	31.0	27.0	3.79
Обхват бедра, см	53.1±3.6	51.7±3.0	33.0	48.0	86.0	65.0	3.44
Обхват голени, см	33.2±3.1	32.7±3.0	21.0	23.0	46.0	45.0	2.26

Примечание: M – среднее арифметическое, S – стандартное отклонение, min – минимальное значение, max – максимальное значение, рус. – русские, кар. – карелы.

на большом пальце правой руки чаще наблюдается Lw-узор (в 7.8±0.9% случаев справа и в 3.6±2.0% – слева; t=1.95), а на большом пальце левой руки – A-узор (в 4.2±0.6% наблюдений слева и в 1.2±1.1% – справа; t=2.36).

У русских, родившихся и проживающих в Карелии (табл. 2), по сравнению с коренным населением (карелами) длина тела в среднем статистически достоверно (p<0,05) больше на 4.1 см, масса тела – на 4.2 кг, окружность груди – на 3.6 см, обхваты плеча и предплечья – на 0.6 см, бедра – на 1.4 см и голени – на 0.5 см. Таким образом, различия между русскими и карелами оказываются более выраженными по антропометрическим характеристикам, чем по дерматоглифическим признакам.

Установленный факт опровергает предположение [9] о том, что минимальная выраженность дерматоглифических различий между русскими и карелами является исключительно результатом того, что карелы причисляют себя к русским (как государство образующей национальности). Хотя полностью исключить данный феномен нельзя, очевидно, что его влияние на изучаемые процессы невелико.

На следующем этапе исследована взаимосвязь между дерматоглифическими и антропометрическими параметрами. При этом в силу минимальной выраженности различий между дерматоглификой русских и карел их выборки предварительно были объединены, что повышало репрезентативность анализируемой выборки.

Значения коэффициентов корреляции между исходными дерматоглифическими и антропометрическими признаками статистически достоверны (p<0.05)

и редко превышают 0.15, что указывает на слабую линейную взаимосвязь и полностью соответствует литературным данным [1, 3]. Обращает на себя внимание то, что дерматоглифические признаки наиболее устойчиво и сильно коррелируют с обхватами предплечья и голени (в отличие от обхватов плеча и бедра и других широтных характеристик). По всей видимости, это можно объяснить меньшей зависимостью обхватов предплечья и голени от толщины подкожной жировой клетчатки. Известно, что запасы жира в организме человека в первую очередь откладываются на животе, груди, в области плеч и бедер, а лишь затем и в меньшей степени – в области предплечий и голени. Жировой компонент в структуре человеческого тела является изменчивым параметром в отличие от дерматоглифических признаков, которые, сформировавшись внутриутробно, остаются неизменными в течение всего постнатального периода жизни. При этом мышечный и костный компоненты отличаются большей стабильностью, по сравнению с жировым [8].

Поскольку линейная корреляция между исследованными комплексами признаков слабая, в целях обнаружения дерматоглифических маркеров для различных групп нормального физического развития, сформированных на основе данных антропометрии, был применен качественный (частотный) анализ. Сравнению подвергались данные о частоте дерматоглифических признаков в альтернативных группах.

Установлено, что в выборке лиц с длиной тела меньше среднего арифметического по сравнению с выборкой лиц, длиной тела которых превышает значение среднего арифметического (табл. 3) достоверно чаще наблюдаются Lr-узоры

Таблица 3

Основные статистические характеристики типов папиллярных узоров в выборках лиц различных ростовых групп

Тип узора	Р		χ^2
	Низкорослые	Высокорослые	
A	7.9	9.4	0.238
Lr	6.8	5.0	0.754
Lu	63.8	61.0	0.311
Lw	3.1	2.3	0.53
W	18.5	22.3	0.854

Примечание: Р – частота встречаемости признака (%), χ^2 – критерий хи-квадрат, низкорослые – длина тела меньше среднего арифметического, высокорослые – длина тела больше среднего арифметического.

(6.8 и 5.0% соответственно), но реже – А- (7.9 и 9.4% соответственно) и W-узоры (18.5 и 22.3% соответственно). Имеются и локальные маркеры: для лиц с низким ростом – Lr_{II-R}, Lu_{III-R}, Lr_{IV-R}, Lu_{V-R}, Lu_{IV-L}; для лиц с высоким ростом – A_{II-R}, W_{III-R}, W_{V-R}, W_{IV-L} (римские цифры – номер пальца, R – правая рука, L – левая рука).

У лиц с массой тела меньше среднего арифметического по сравнению с лицами, обладающими массой тела больше среднего арифметического, достоверно чаще наблюдаются Lu-узоры (66.4±1.1 и 62.2±1.1% соответственно; t=2.81), но реже – W-узоры (17.8±0.9 и 21.4±0.9% соответственно; t=-2.97). Локальные маркеры: для лиц с малой массой тела – Lu_{II-R}, Lu_{III-R}, Lr_{IV-R}, Lw_{III-L}, Lu_{II-L}; для лиц с большой массой тела – W_{III-R}, W_{V-R}. В выборке лиц с малой окружностью груди по сравнению с лицами, обладающими большой окружностью груди, достоверно чаще наблюдаются Lu-узоры (63.9±0.9 и 60.8±1.1% соответственно; t=2.09), но реже – W-узоры (19.6±0.8 и 22.5±1.0% соответственно; t=-2.34). Локальные маркеры: для первой группы – Lu_{II-R}, Lr_{IV-R}, Lu_{IV-L}; для второй группы – W_{IV-L}, W_{V-L}.

Для лиц с малым обхватом плеча по сравнению с лицами, обладающими большим обхватом плеча, характерны Lu-узоры (65.2±1.1 и 60.4±1.3% соответственно; t=2.77), но не характерны А- (7.6±0.6 и 9.7±0.8% соответственно; t=-2.00) и W-узоры (18.7±0.9 и 22.3±1.1% соответственно; t=-2.50). Локальные маркеры: для первой группы – Lu_{I-R}, Lu_{III-R}, Lu_{V-R}, Lu_{V-L}; для второй группы – W_{I-R}, W_{V-R}. В выборке лиц с малым обхватом предплечья по сравнению с лицами, имеющими большой обхват предплечья, достоверно реже встречаются W-узоры (19.9±0.8 и 22.6±0.8% соответственно; t=-2.29). Ло-

кальные маркеры: для первой группы – Lu_{I-R}, Lr_{II-L}; для второй группы – Lr_{I-L}.

У мужчин с малым обхватом бедра по сравнению с обладателями большого обхвата бедра достоверно чаще наблюдаются Lu-узоры (65.3±0.9 и 61.3±0.9% соответственно; t=3.06), но реже – А- (7.0±0.5 и 8.9±0.5% соответственно; t=-2.59) и W-узоры (19.2±0.8 и 21.2±0.8% соответственно; t=-1.97). Локальные маркеры: для первой группы – Lu_{I-R}, Lu_{II-R}, Lu_{III-R}, Lu_{V-R}, Lr_{V-L}; для второй группы – W_{V-R}. Для лиц с малым обхватом предплечья по сравнению с лицами, обладающими большим обхватом предплечья, не характерны А-узоры (7,6±0,6 и 10,0±0,6% соответственно; t=-2,71). Локальные маркеры: для первой группы – Lu_{II-R}, Lu_{III-R}, W_{V-L}; для второй группы – A_{III-R}, A_{IV-R}.

Совокупно оценивая полученные данные, можно отметить, что для продольных параметров тела (роста) наиболее информативными оказываются Lr- и W-узоры, а для широтных (окружности груди, обхватов плеча, предплечья и др.) – Lu- и W-узоры. При этом последние почти всегда характеризуют группы лиц с большими значениями антропометрических параметров (как продольных, так и широтных), а L-узоры (за редким исключением) – с малыми. А-узоры по своим диагностическим (прогностическим) характеристикам оказываются ближе к W-узoram, хотя структурно диаметрально им противоположны (у дуговых узоров, в отличие от завитковых, как правило, отсутствуют трирадиусы и центр). Кроме того, в целом более информативными оказываются папиллярные узоры пальцев правой руки, чем левой (29 локальных маркеров против 13).

Несмотря на большое количество выявленных диагностических (прогно-

стических) маркеров, информативность каждого из них невелика. Эффективная диагностика или прогнозирование уровня физического развития человека могут быть достигнуты лишь на основе их совокупной оценки, для чего требуется иной исследовательский математический аппарат, основанный на проведении многомерного анализа (например, дискриминантного анализа). Более того, требуется расширение исследуемого признакового пространства – прежде всего, за счет дерматоглифики ладоней – для обнаружения и приобщения к диагностическому (прогностическому) комплексу новых маркеров. Перспективность ладонной дерматоглифики подтверждается данными, полученными [1, 6, 10].

Выводы

В результате проведенного исследования дана описательная характеристика основных дерматоглифических и антропометрических признаков у относительно здоровых молодых лиц мужского пола (русских и карел), проживающих в Карелии.

Установлено, что этнические различия типов папиллярных узоров карел и русских, родившихся и проживающих на изучаемой территории, минимальны и, по всей видимости, являются следствием однонаправленной адаптации представителей данных этнических групп к сходным климатогеографическим и экологическим условиям. Этнические различия антропометрических параметров более выражены и устойчивы и заключаются в больших значениях у русских (по сравнению с карелами) как продольных, так и широтных характеристик.

Между дерматоглифическими и антропометрическими признаками наблюдается слабая статистически достоверная ($p < 0.05$) линейная корреляция. При этом наиболее устойчиво и сильно она проявляется с обхватами предплечья и голени (в отличие от обхватов плеча и бедра и других широтных параметров). Для продольных параметров тела (роста) наиболее информативными маркерами оказываются L-г, A- и W-узоры, для широтных (окружности груди, обхватов плеча, предплечья, бедра и голени) – Lu- и W-узоры. При этом такие маркеры, как A- и W-узоры почти всегда характеризуют группы лиц с большими значениями антро-

пометрических параметров, а L-узоры – с малыми.

Полученные сведения о вариабельности дерматоглифических и антропометрических признаков могут служить в качестве стандарта конституции (показателя нормального развития) для мужчин 18–22 лет исследованного региона. Кроме того, они представляют ценность для судебно-медицинской и криминалистической практики идентификации личности.

Список литературы

1. *Абрамова Т. Ф.* Пальцевая дерматоглифика и физические способности: дис. ... д-ра биол. наук / Т. Ф. Абрамов. М.: ВНИИ ФКиС, 2003. 298 с.
2. *Божченко А. П.* Особенности дерматоглифической конституции русских Республики Карелия / А. П. Божченко, В. И. Ригонен // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2015. № 6. С. 56–59.
3. *Возможности и перспективы дерматоглифики в медицине / А. П. Божченко [и др.] // Военно-медицинский журнал. 2008. № 12. С. 19–24.*
4. *Голубева И. А.* Дерматоглифическая конституция отдельных групп населения юга Тюменской области: автореф. дис. ... канд. ист. наук / И. А. Голубева. СПб., 2004. 21 с.
5. *Дерматоглифика ладоней: новые данные и перспективы исследования в плане идентификации личности / Е. С. Мазур, В. Н. Звягин, Н. С. Дергач, Р. Л. Ахмедшин // Вестник Томского государственного университета. 2008. № 312. С. 105–109.*
6. *Иваненко С. А.* Дерматоглифика суицидентов: характеристика и значение в решении экспертных задач / С. А. Иваненко, А. П. Божченко, И. А. Толмачев // Судебно-медицинская экспертиза. 2011. № 5. С. 26–29.
7. *Никитюк Б. А.* Конституция человека / Б. А. Никитюк. М.: ВИНТИ, 1991. 148 с.
8. *Пашкова И. Г.* Морфофункциональные корреляции физического развития и минеральной плотности костной ткани у взрослого населения Республики Карелия: автореф. дис. ... докт. мед. наук / И. Г. Пашкова. СПб., 2014. 41 с.
9. *Ригонен В. И.* Особенности дерматоглифики карел и русских, проживающих в Республике Карелия / В. И. Ригонен, А. П. Божченко // Проблемы судебной медицины, экспертизы и права: сборник научных работ ; под ред. В. А. Породенко. Краснодар, 2015. Вып. 5. С. 78–81.
10. *Рудаков Н. В.* Дерматоглифика детей от смешанных браков коренного и пришлого населения юга Тюменской области: авто-

реф. дис. ... канд. ист. наук / Н. В. Рудаков. Тюмень, 2016. 18 с.

11. *Теплов К. В.* Групповой полиморфизм и изменчивость дерматоглифических признаков пальцев рук и ног; сравнительная характеристика / К. В. Теплов, И. В. Гугнин, А. П. Божченко // Судебно-медицинская экспертиза. 2014. № 4. С. 34–40.
12. *Хить Г. Л.* Дерматоглифика в антропологии / Г. Л. Хить, И. Г. Ширококов, И. А. Слаболобова. СПб.: Изд-во Нестор-история, 2013. 374 с.
13. *Яровенко В. В.* Дерматоглифика в криминалистике и судебной медицине / В. В. Яровенко, А. Н. Чистикин. Тюмень: Высшая школа МВД РФ, 1995. 151 с.

Информация об авторах

Божченко Александр Петрович – д-р мед. наук, доцент, доцент кафедры судебной медицины ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ. 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6. Bozhchenko@mail.ru

Ригонен Владимир Иванович – канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии, патологической анатомии, судебной медицины ФГБВОУ ВО «Петрозаводский государственный университет». 185019, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Фрунзе, 31. toxovo09@gambler.ru

Поступила в редакцию 16.03.2016 г.