

Горбачева А.К., Федотова Т.К.

*МГУ имени М.В. Ломоносова, НИИ и Музей антропологии,
ул. Моховая, д. 11, Москва, 125009, Россия*

МЕЖГРУППОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА РАЗМЕРОВ ТЕЛА ГРУДНЫХ ДЕТЕЙ В СВЯЗИ С ЭТНИЧЕСКИМ (РАСОВЫМ) ФАКТОРОМ

Введение. Рассматривается помесечная динамика полового диморфизма, ПД, четырех основных антропометрических показателей в парах групп разной этнической принадлежности, жителей столичных городов нескольких республик бывшего СССР.

Материалы и методы. Анализируются 6 пар этнических выборок коренного и русского населения, обследованных в 1965-1981 гг. – калмыки и русские г. Элисты, туркмены и русские г. Ашхабада, молдаване и русские г. Кишинева, латыши и русские г. Риги, татары и русские г. Казани, сельские чувашаи Чебоксарского района Чувашской АССР и русские г. Чебоксар. Унифицированные данные о физическом развитии детей получены из сборников материалов НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков, регулярно издаваемых, начиная с 1960-х годов. Сбор и обработка этих материалов проводились по стандартным методикам в соответствии с едиными требованиями. Для количественной оценки величины ПД использовано расстояние Кульбака.

Результаты. В Элисте относительная стабильность паттернов динамики весоростовых показателей калмыков контрастирует с достоверным нарастанием ПД по длине тела русских на протяжении первых трех триместров. В Ашхабаде фиксируется ускоренное развитие мальчиков по сравнению с девочками в обеих этнических группах. Однако у туркменских мальчиков интенсивнее прирастают показатели поперечного развития тела, у русских младенцев в первую очередь длина тела. В Казани татарские мальчики обгоняют девочек по интенсивности прибавок массы тела в первом триместре, и длины тела – в четвертом; у русских младенцев относительно стабильна ПД по длине тела, но в первом - третьем триместрах мальчики значительно более упитаны, чем девочки. В Чебоксарском районе у чувашских мальчиков сравнительно с девочками значительно интенсифицируется скелетный рост и увеличение массы в 4м триместре; у русских ПД по длине тела уменьшается при сохранении высоких значений ПД массы тела. В Риге в первом триместре латышские мальчики обгоняют девочек по темпам увеличения длины и массы тела, далее сохраняют свое преимущество только по массе; русские мальчики обгоняют девочек по упитанности в первом триместре, а в четвертом триместре по длине тела, одновременно отставая в прибавках массы. Для отдельных месячных возрастных групп этнические различия ПД размеров тела в одной и той же антропозологической нише достигают значительных величин вплоть до 1 сигмы.

Заключение. Проведенное исследование выборок детей первого года жизни на примере нескольких пар групп «коренное население – русские» показало, что этнический (расовый) фактор вносит заметный вклад в формирование межгруппового разнообразия ростовых процессов и паттернов ПД в младенчестве. Разные этнические группы в одной и той же антропозологической нише имеют как неодинаковый уровень ПД каждого из размеров тела, так и некоторые характерные для региона этно-специфические особенности возрастной динамики ПД размеров тела.

Ключевые слова: ауксология; мониторинг физического статуса детей; возраст 0–12 месяцев; весоростовые показатели; обхватные размеры; половой диморфизм; этнотерриториальные группы

Введение

Межгрупповые вариации половых различий по размерам тела взрослых мужчин и женщин, как и большинство самих размеров, характеризуются приблизительно нормальной формой распределения, что свидетельствует о множественности факторов, участвующих в формировании полового диморфизма (ПД), эффект каждого из них невелик. В частности, для межгрупповой вариации ПД длины тела в анализе, охватывающем более ста пар выборок мужчин и женщин, широко представляющих географические регионы земного шара, коэффициент асимметрии имеет уровень всего 0,20 [Дерябин, 2008]. Факт нормальной формы распределения в некотором смысле подводит черту под имеющими длительную историю дискуссиями о приоритетных причинах вариабельности ПД длины тела между популяциями мира, объединяя и «уравнивая» генетические и целый спектр экологических факторов, от климата и питания до культурологических (гендерных) и экономических [Eveleth, 1975; Wolfe, Gray, 1982; Sexual..., 1982; Holden, Mace, 1999; Kanazawa, Novak, 2005; Rosenfeld, 2005; Blanckenhorn et al., 2006; Gustafsson, Lindenfors, 2009; Kirchengas, 2014; Nikitovic, 2018; Zajitschek et al., 2020].

Уровень ПД длины тела в обсуждаемом анализе [Дерябин, 2008] связан корреляцией небольшого уровня с длиной тела мужчин (0,40) и практически не связан с длиной тела женщин (0,10). Это отчасти согласуется с обсуждаемым в литературе фактом, что длина тела и особенно половой диморфизм по длине тела являются уверенными индикаторами качества среды, уровня экологического стресса и маркерами большей экосенситивности и пластичности мужского пола на фоне большей канализированности женского [Blum, 2014]. Хотя ряд исследований не подтверждает эту теорию [Gustafsson, Lindenfors, 2004; Gustafson et al., 2007; Ozer et al., 2011; Shin et al., 2012], описывая не просто равную, но в ряде случаев большую сенситивность морфологических признаков к экологическим факторам и более быстрые темпы адаптации к ним у женщин сравнительно с мужчинами [Зими́на, 2019]. По материалам РФ, включающим традиционные популяции русских, бурят, чукчей, эскимосов, таджиков, туркмен, каракалпаков и казахов, нормированные уровни ПД различаются по величине для скелетных размеров

(1,7–2,2 внутригрупповых средних квадратических отклонения); для отдельно рассматриваемой ширины таза (нулевой уровень); для жировых складок (1,7–2,2 внутригрупповых средних квадратических отклонения, как и для длины тела, но с обратным знаком), для массы тела и обхвата груди (средняя величина половых различий 0,9 внутригруппового среднего квадратического отклонения). Аналогичный анализ для детей 12-месячного возраста показал значительно более низкие величины ПД, практически не отличающиеся для разных показателей.

Этническая (расовая) принадлежность является фактором дифференциации стратегий роста с момента рождения, определяя межгрупповое разнообразие состава тела [Antoszewska, Wolanski, 1992; Wells, 2007], количества жира [Paley et al., 2016] и топографии жиросложения [He et al., 2012; Staliano et al., 2013; Martos-Moreno et al., 2020], общую акцелерированность/ретардированность физического статуса [Lambert et al., 2020] и возрастную динамику показателей [Fields et al., 2009; Davis et al., 2019].

В задачу собственного исследования входит сравнение возрастной помесечной динамики полового диморфизма четырех основных антропометрических размеров (длина и масса тела, обхваты головы и груди) в парах контрастных по этнической принадлежности групп (коренные народы, русские) жителей столичных городов нескольких союзных и автономных республик бывшего СССР, и количественное описание возрастной динамики полового диморфизма размеров тела.

Материалы и методы

К анализу привлечены 6 пар русских и иноэтнических выборок младенцев. Попарные сравнения возрастной динамики ПД размеров тела включают следующие группы: калмыки и русские г. Элисты (1965 год обследования), туркмены и русские г. Ашхабада (1969 год обследования), молдаване и русские г. Кишинева (1971 год обследования), латыши и русские г. Риги (1977 год обследования), татары и русские г. Казани (1981 год обследования), сельские чуваша Чебоксарского района и русские г. Чебоксар (1981 год обследования). Источник материала – сборники по физическому развитию детей

и подростков СССР [Материалы..., 1977; Физическое..., 1988], данные собраны и обработаны по единым требованиям НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков. Каждая из выборок содержит помесечную динамику длины и массы тела, часть выборок также динамику обхватов головы и груди, на интервале от рождения или 1-го месяца до 12 месяцев. Каждая возрастно-половая группа имеет минимальный необходимый набор статистических характеристик (численность (составляющая от 83 до 266 человек на группу), средние арифметические и средние квадратические отклонения для каждого из антропометрических размеров). Для каждой пары сравниваемых выборок разной этнической принадлежности, но из одной антропоэкологической ниши гарантировано единство места и времени проживания, экономических и демографических переменных территории обследования. Весь массив данных представлен крупными городскими агломерациями (города с численностью более полумиллиона жителей на момент обследования), что исключает влияние степени урбанизации местожительства на ростовые процессы. Единственное исключение в этом массиве данных – выборка чувашей Чебоксарского района, представленная сельским населением. Все выборки обследованы в пределах относительно короткого исторического периода 1965–1981 годы, что минимизирует влияние эпохального фактора. Подобная организация материала позволяет максимально вычленив из всего комплекса факторов роста и факторов варибельности полового диморфизма именно этногенетическую составляющую.

В связи с включением в достаточно гомогенный массив городских выборок данных сельской чувашской выборки заметим, что дизайн исследования, рассматривающий город – село как контрастные экологические ниши, был долгое время популярен в биологии человека. Он следовал в известном смысле за философской концепцией XVII века, разделяющей городские и сельские популяции в связи с разным культурным влиянием на природу человека [Schell, Ulijaszek, 1999]. С середины XX века, как пишет тот же Schell, этот подход утрачивает свою актуальность, поскольку предполагает гомогенность внутри массива сельских групп и гомогенность

внутри массива городских групп и значительную гетерогенность двух массивов данных при сравнении их друг с другом. Это допущение довольно умозрительное/неубедительное, поскольку гетерогенность как среди сельских популяций, так и среди городских, очень высока, что может привести к неверным заключениям о различиях или сходстве популяций [Schell, 2018].

Для количественной оценки величины полового диморфизма использовано расстояние Кульбака, Kullback divergence [Кульбак, 1967, Kullback, 1959], аналог расстояния Махаланобиса. Для одномерного варианта стандартизованная величина полового диморфизма некоторого признака с использованием формулы Кульбака будет выглядеть следующим образом:

$$D = \pm \left[\frac{(X_m - X_f)^2}{2 S_m^2} + \frac{(X_m - X_f)^2}{2 S_f^2} \right]^{1/2}$$

где X_m , S_m , X_f и S_f – значения средних арифметических величин и средних квадратических отклонений для мужского и женского пола соответственно. Знак \pm принимает значение (+) при $X_m > X_f$ или (–) при $X_m < X_f$. Выражение признаков в долях средних квадратических отклонений обеспечивает их полную сравнимость вне зависимости от их размерности, абсолютной величины, степени внутригрупповой варибельности, и позволяет решить вопрос о степени достоверности морфологических различий – случайная величина нормированных различий при объемах выборок около 100 наблюдений имеет уровень примерно 0,2–0,3 сигмы, неслучайная (статистически достоверные различия) превышает уровень 0,3 сигмы.

Результаты

Калмыки и русские г. Элисты

Уровень ПД длины тела калмыков на всем интервале 1–12 месяцев колеблется незначительно на уровне 0,38–0,48 средних квадратических отклонения (сигм), мальчики максимально обгоняют девочек по величине размера в возрасте 5–6 месяцев, но и в этой точке величина ПД едва достигает 0,5 сигм. Та же картина для динамики ПД массы тела на интервале 2–12 месяцев – величина ПД принимает значения от 0,4

до 0,7 сигм, т.е. размах возрастных колебаний ПД не превышает 0,3 сигмы; подобную динамику нельзя считать неслучайной (см. Материалы и методы). Такая динамика соответствует более/менее равномерному увеличению продольного скелетного роста (длина тела) и увеличению упитанности (масса тела), синхронному у младенцев обоего пола. На фоне незначительных колебаний ПД весоростовых показателей выделяется ПД обхвата груди, который существенно возрастает от уровня примерно 0,4 сигмы в первом полугодии жизни до уровня 1,5 сигм в 9-10 месяцев, таким образом к 4-му триместру мальчики-калмыки становятся более широко сложенными/брахиморфными сравнительно с девочками. Иная картина у русских г. Элисты. ПД длины тела нарастает практически непрерывно от 0,2 сигм в 1 месяц до 0,7 сигм в третьем триместре, далее несколько уменьшается до уровня 0,5 сигм в четвертом триместре. Одновременно ПД по массе тела русских можно считать стабильным, также на уровне 0,4-0,6 сигм. Сочетание возрастных трендов динамики ПД по длине и массе тела у русских младенцев свидетельствует об увеличении дифференциации по телосложению мальчиков и девочек. ПД по обхвату груди достигает максимальных значений 0,8 сигм в первом триместре, во втором полугодии стабилизируется на уровне 0,3-0,4 сигмы.

Туркмены и русские г. Ашхабада

У туркмен кривая динамики ПД длины тела более/менее однообразная, уровень ПД почти плавно нарастает от примерно 0,35 сигм в 0 месяцев до 0,6 сигм в 12 месяцев (рис. 1). Динамика ПД массы тела в первом триместре жизни увеличивается от уровня примерно 0,3 сигмы у новорожденных до 0,55 у трехмесячных детей, далее стабилизируется примерно на этом же уровне вплоть до 12 месяцев (рис. 2). Такое сочетание алгоритмов динамики длины и массы тела свидетельствует о более интенсивном нарастании упитанности у мальчиков сравнительно с девочками в первом триместре первого года. Одновременно ПД обхвата головы (рис. 3) нарастает от 0,2 сигмы в 0 месяцев до 0,85 сигм в 9 месяцев, в 4-м триместре падает до уровня 0,5 сигм; ПД обхвата груди (рис. 4) увеличивается в первом полугодии от 0,1 до 0,5 сигм. Т.е. соотношение обхватных и весоростовых показате-

телей и усиление поперечного развития тела увеличивается у мальчиков на протяжении по крайней мере первого полугодия жизни. У русских ПД длины тела стремительно нарастает в первом полугодии жизни от 0,15 сигм в 0 месяцев до 0,55 сигм в 6 месяцев и остается примерно на этом уровне вплоть до 12 месяцев. ПД по массе тела также значительно нарастает в первом полугодии жизни от уровня 0,35 сигмы в 0 месяцев до 0,75 сигмы в 6 месяцев, далее незначительно уменьшается к 12 месяцам. Таким образом, в первом полугодии жизни русские мальчики г. Ашхабада существенно обгоняют девочек своей этнической группы по темпам увеличения как продольного скелетного роста, так и упитанности. Это же преимущество в первом полугодии жизни мальчики имеют и по обхватам головы и груди – увеличение ПД обхвата груди от 0,3 сигмы в 0 месяцев до 0,7 сигм в 5-6 месяцев и ПД обхвата головы от 0,35 сигм в 0 месяцев до 1 сигмы в 6-7 месяцев. Далее мальчики постепенно теряют свое соматическое преимущество. Русские мальчики г. Ашхабада по всем четырем показателям являются более акцелерированными сравнительно с девочками в первом полугодии жизни.

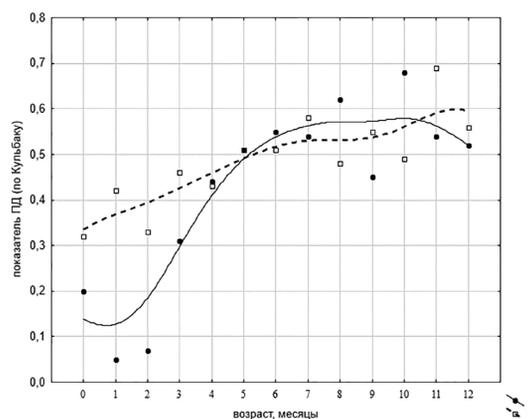


Рисунок 1. Возрастная динамика стандартизованных значений полового диморфизма длины тела русских (а) и туркменских (б) детей Ашхабада грудного возраста; по оси X отмечен возраст в месяцах (0, 1... 12), по оси Y – половой диморфизм (дивергенция Кульбака)
Figure 1. Age dynamics of standardized values of sexual dimorphism of height of Russian (a) and Turkman (b) infants of Ashkhabad; X axis – age in months (0, 1... 12). Y axis – sexual dimorphism (Kullback divergence)

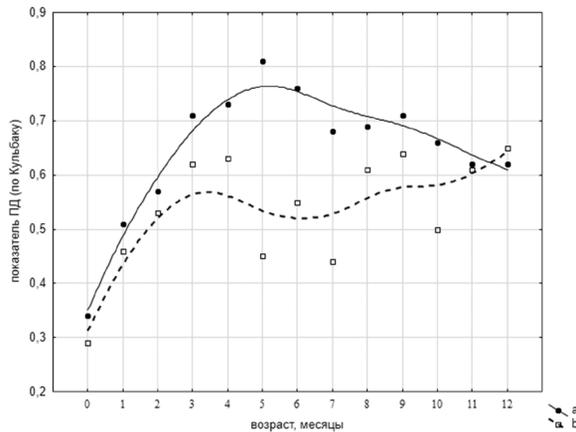


Рисунок 2. Возрастная динамика стандартизованных значений полового диморфизма массы тела русских (а) и туркменских (б) детей Ашхабада грудного возраста

Figure 2. Age dynamics of standardized values of sexual dimorphism of weight of Russian (a) and Turkman (b) infants of Ashkhabad

Примечания к рис. 2–4. По оси X отмечен возраст в месяцах (0, 1... 12), по оси Y – половой диморфизм (дивергенция Кульбака)

Notes to fig. 2–4. X axis – age in months (0, 1...12). Y axis – sexual dimorphism (Kullback divergence).

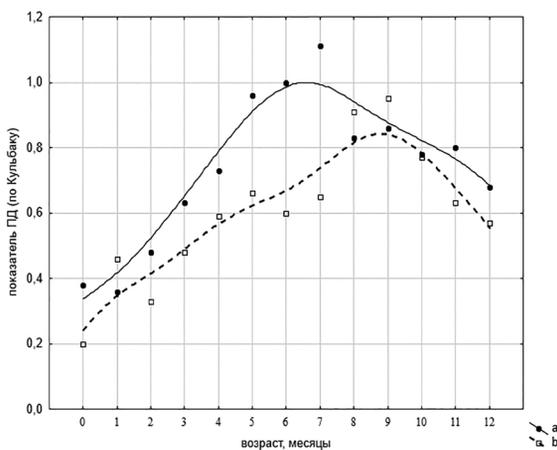


Рисунок 3. Возрастная динамика стандартизованных значений полового диморфизма обхвата головы русских (а) и туркменских (б) детей Ашхабада грудного возраста

Figure 3. Age dynamics of standardized values of sexual dimorphism of head girth of Russian (a) and Turkman (b) infants of Ashkhabad

Молдаване и русские г. Кишинева

Кривые динамики ПД длины тела в случае этих двух групп довольно похожи – нарастание величины ПД в первые 4–5 месяцев, далее по-

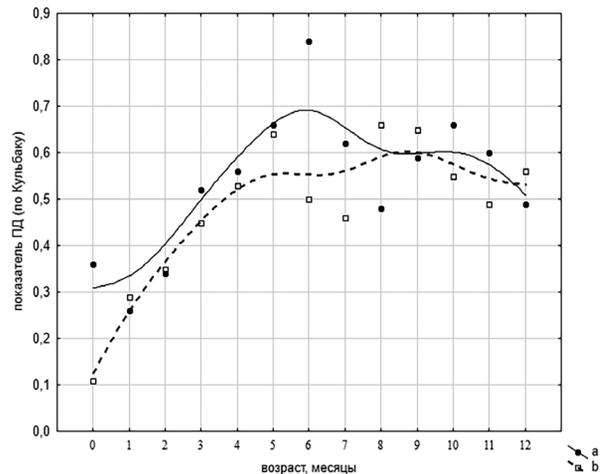


Рисунок 4. Возрастная динамика стандартизованных значений полового диморфизма обхвата груди русских (а) и туркменских (б) детей Ашхабада грудного возраста.

Figure 4. Age dynamics of standardized values of sexual dimorphism of chest girth of Russian (a)

степенное уменьшение. На всем протяжении интервала 0–12 месяцев ПД у молдаван несколько выше, чем у русских, т.е. молдавские мальчики сравнительно с девочками своей этнической группы растут в длину чуть быстрее, чем русские мальчики сравнительно с русскими девочками. Но ПД по длине тела в двух этнических группах различается недостоверно. ПД по массе тела у молдаван колеблется незначительно в коридоре на уровне 0,3–0,6 сигм, достигая максимума примерно к 5 месяцам, у русских также незначительно в коридоре 0,1–0,4 сигмы, максимальные различия между выборками по величине ПД массы тела фиксируются в 5 месяцев и составляют около 0,3 сигм.

Татары и русские г. Казани

У татарских мальчиков в первом триместре интенсивность увеличения длины тела невысока, ниже чем у татарских девочек, уровень ПД длины тела незначительно падает от 0,4 сигмы в 1 месяц до 0,25 сигм в 4 месяца. Далее интенсивность продольного роста у мальчиков значительно возрастает и к концу 3-го триместра они достоверно отрываются от девочек до величины 0,65 сигмы; в четвертом триместре уровень ПД остается неизменным. По массе тела, напротив, татарские мальчики быстро обгоняют девочек в первом триместре, ПД растет от 0,4 сигмы в 1 месяц до 0,7 сигм в 3 месяца, далее мальчики постепенно теряют свое преимущество в упитанности и к

концу первого года жизни ПД уменьшается достоверно до 0,2 сигм. У русских колебания ПД по длине тела менее значительны и укладываются в коридор 0,45 сигм – 0,6 сигм. Колебания по ПД массы тела более существенны, ПД нарастает от уровня примерно 0,3 сигмы в 1 месяц до 0,9 сигм в 10 месяцев, наиболее интенсивно в первом триместре; в четвертом триместре падает до уровня 0,5 сигм. Таким образом, русские мальчики набирают массу тела быстрее русских девочек на протяжении первого – третьего триместров жизни. ПД по обхвату головы у русских и татар увеличивается в первом триместре, далее стабилизируется у татар и падает до 0 у русских. Уровень ПД обхвата головы выше у татар на всем интервале от 1 до 12 месяцев, максимальные различия фиксируются в 12 месяцев – 0 у русских и 1 сигма у татар.

*Чуваши Чебоксарского района
и русские г. Чебоксар*

У чувашей половые различия в длине тела невелики на интервале от 1 до 8 месяцев (0,0–0,25 сигм), но продольный рост мальчиков существенно интенсифицируется в последнем триместре и к концу первого года жизни ПД по длине тела составляет рекордные 0,8 сигм (рис. 5). По массе тела колебания ПД значительны (рис. 6), в первом триместре девочки быстрее набирают вес, ПД в 3 месяца около –0,9 сигм; далее мальчики быстро компенсируют свое отставание и в четвертом триместре ПД держится на уровне 0,4 сигмы. У русских возрастная динамика ПД длины тела невелика (рис. 5), укладывается в коридор от 0,3 до 0,6 сигм, однако обращает на себя внимание альтернативная чувашам тенденция – уменьшение ПД по длине тела в четвертом триместре к возрасту 1 год. По массе тела (рис. 6) в первом полугодии девочки имеют более интенсивные прибавки и ПД уменьшается от 0,7 сигм в 1 месяц до –(0,2–0,3) сигм в 7 месяцев, далее прибавки массы активизируются у мальчиков. ПД по обхвату головы (рис. 7) колеблется у чувашей незначительно на уровне 1 сигмы; у русских в первом триместре ПД падает ниже 0 отметки, далее увеличивается вплоть до конца 3-го триместра до уровня 0,8 сигм. Уровень ПД по обхвату головы выше у чувашей на всем интервале от 1 до 12 месяцев, но различия достоверны только в конце 1го триместра.

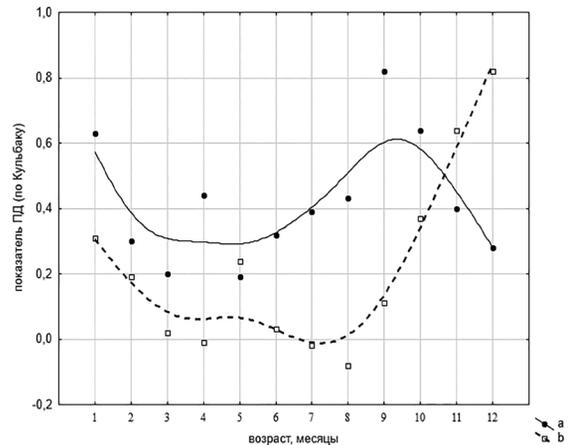


Рисунок 5. Возрастная динамика стандартизованных значений полового диморфизма длины тела русских (а) и чувашских (б) детей Чебоксар/Чебоксарского р-на грудного возраста

Figure 5. Age dynamics of standardized values of sexual dimorphism of height of Russian (a) and Chuvashian (b) infants of Cheboksary/Cheboksar region

Примечания к рис. 5–6. По оси Х отмечен возраст в месяцах (0, 1... 12), по оси Y – половой диморфизм (дивергенция Кульбака)

Notes to fig. 5–6. X axis – age in months (0, 1...12). Y axis – sexual dimorphism (Kullback divergence).

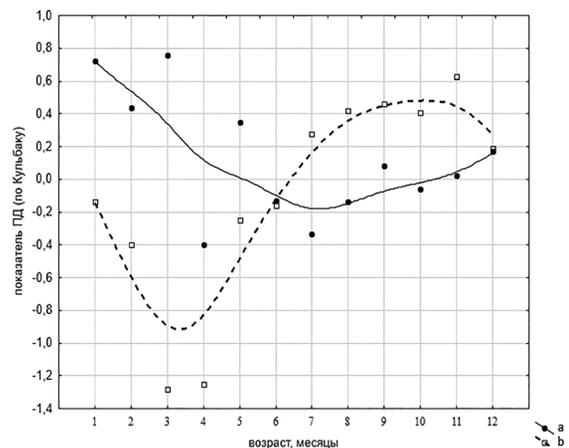


Рисунок 6. Возрастная динамика стандартизованных значений полового диморфизма массы тела русских (а) и чувашских (б) детей Чебоксар/Чебоксарского р-на грудного возраста

Figure 6. Age dynamics of standardized values of sexual dimorphism of weight of Russian (a) and Chuvashian (b) infants of Cheboksary/Cheboksar region

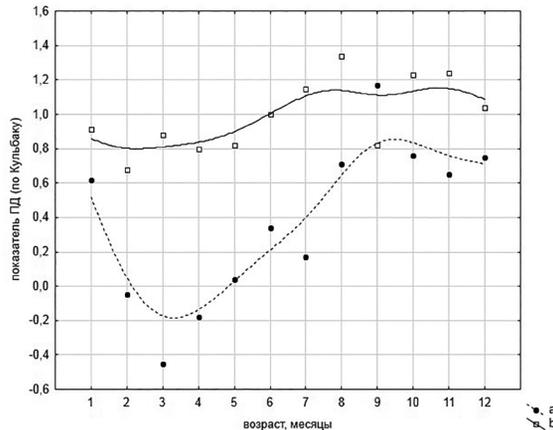


Рисунок 7. Возрастная динамика стандартизованных значений полового диморфизма обхвата головы русских (а) и чувашских (б) детей Чебоксар/Чебоксарского р-на грудного возраста
Figure 7. Age dynamics of standardized values of sexual dimorphism of head girth of Russian (a) and Chuvashian (b) infants of Cheboksary/Cheboksar region

Примечания к рис. 7–8. По оси Х отмечен возраст в месяцах (0, 1...12), по оси Y – половой диморфизм (дивергенция Кульбака)

Notes to fig. 7–8. X axis – age in months (0, 1...12). Y axis – sexual dimorphism (Kullback divergence).

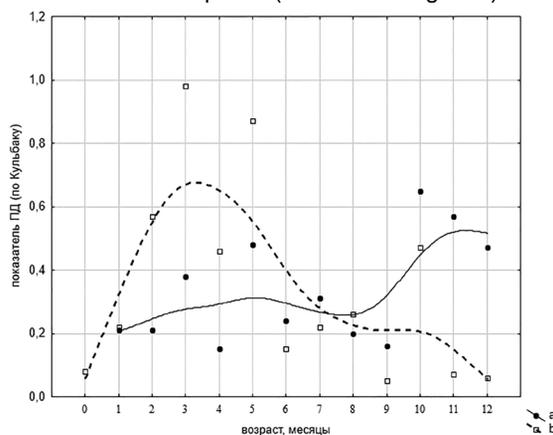


Рисунок 8. Возрастная динамика стандартизованных значений полового диморфизма длины тела русских (а) и латышских (б) детей Риги грудного возраста
Figure 8. Age dynamics of standardized values of sexual dimorphism of height of Russian (a) and Latvian (b) infants of Riga

Латыши и русские г. Риги

Латышские мальчики значительно обгоняют латышских девочек по длине тела в первом триместре – от 0,07 сигмы ПД в 0 месяцев до 0,7 сигмы в 3 месяца (рис. 8), далее к 12 месяцам

теряют свое преимущество, ПД возвращается в «исходную» точку 0,07 сигмы. Аналогичный всплеск ПД в первом триместре отмечается и по массе тела – от 0,4 сигмы в 0 месяцев до 1 сигмы в 2–3 месяца (рис. 9), далее ПД по массе стабилизируется вплоть до конца первого года жизни на уровне примерно 0,8 сигмы. Таким образом, в первом триместре латышские мальчики обгоняют девочек и по темпам увеличения скелетного продольного роста, и по темпам увеличения упитанности, далее сохраняют свое преимущество только по массе тела. Всплеск ПД по обхвату груди (рис. 10) приходится на второй триместр – увеличение от уровня 0,4 сигмы в первом триместре до уровня 0,9 сигмы в 7–8 месяцев, далее ПД возвращение к исходному уровню. У русских, напротив, ПД по длине тела сохраняет более или менее стабильный уровень 0,2 сигмы на интервале от 1 до 8 месяцев, далее в 4-м триместре у мальчиков длина тела увеличивается гораздо интенсивнее, чем у девочек и ПД нарастает до уровня 0,53–0,54 сигмы. В точке 7–8 месяцев на рисунке хорошо виден перекрест этнических кривых ПД длины тела. По массе тела отчетливо выявляется более интенсивная прибавка у мальчиков и увеличение ПД от уровня 0,6 сигм в 1 месяц до 1,4 сигмы в 3 месяца, далее ПД непрерывно уменьшается вплоть до 12 месяцев практически до 0. Таким образом русские мальчики обгоняют девочек по упитанности в первом триместре, а в четвертом триместре по продольному росту тела, одновременно отставая в прибавках массы тела. ПД по обхвату груди минимален к концу 1 триместра (0,15 сигм), максимален в 3м триместре в 6–10 месяцев (около 0,6 сигмы). Различия между выборками латышей и русских по ПД обхвата груди можно считать незначительными на всем протяжении интервала от 0 до 12 месяцев.

Обсуждение

Использование полового диморфизма как самостоятельного параметрического критерия межгрупповых различий в разных областях антропологии [Властовский, 1961; Зубов, 1963; Павловский, 1981; Хить, Долинова, 1997; Дерябин, 2008; Евтеев, 2008; Аксянова, 2011] сфокусировано преимущественно на взрослых, по-

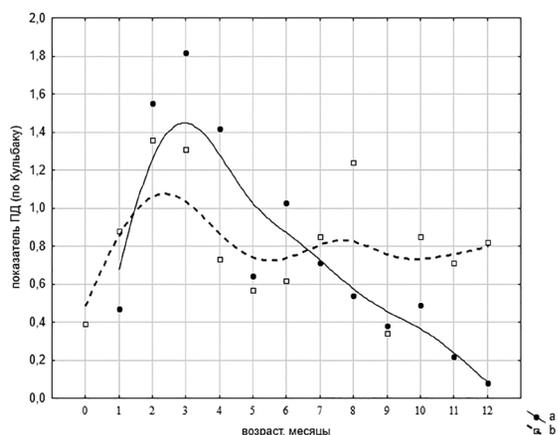


Рисунок 9. Возрастная динамика стандартизованных значений полового диморфизма массы тела русских (а) и латышских (b) детей Риги грудного возраста

Figure 9. Age dynamics of standardized values of sexual dimorphism of weight of Russian (a) and Latvian (b) infants of Riga

Примечания к рис. 9–10. По оси X отмечен возраст в месяцах (0, 1... 12), по оси Y – половой диморфизм (дивергенция Кульбака)

Notes to fig. 9–10 X axis – age in months (0, 1...12). Y axis – sexual dimorphism (Kullback divergence).

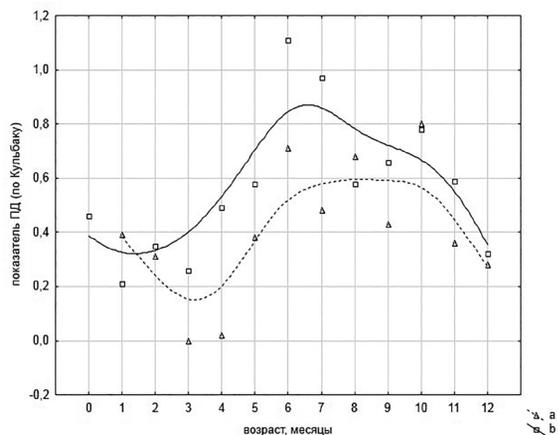


Рисунок 10. Возрастная динамика стандартизованных значений полового диморфизма обхвата груди русских (а) и латышских (b) детей Риги грудного возраста

Figure 10. Age dynamics of standardized values of sexual dimorphism of chest girth of Russian (a) and Latvian (b) infants of Riga

скольку ПД меньше выражен до пубертатного возраста. Этот общий поверхностный взгляд отстраняется от специфики роста Homo sapiens: взрывной внутриутробный рост и интенсивное морфофункциональное созревание в младенческом возрасте, продолженное детство, еще один ростовой спурт в пубертате, отсутствие устойчи-

вых количественных половых различий в дефинитивных размерах, в частности, длине тела, от популяции к популяции. Межгрупповое разнообразие половых различий размеров тела фиксируется еще на пренатальной стадии развития – этническая принадлежность женщин определяет фетометрические показатели плода в динамике пренатального роста и развития [Александрова, 2014; Боташева с соавт., 2015]. В младенческом периоде четко прослеживается дифференциация по полу стратегий роста, что обсуждается в целом ряде зарубежных работ, рассмотренных во Введении. Для выборки детей раннего возраста г. Барановичи (республика Беларусь) показано, что от рождения до 3х лет мальчики обгоняют девочек по антропометрическим показателям; по весоростовым показателям статистически значимо ($P < 0,05$) от 1 месяца до 2х лет, по обхватам головы и груди в возрасте от 1 месяца до года [Боом, 2017]. Такое же направление половых различий по показателям физического развития имеют современные новорожденные г. Минска [Боом, 2020]. Примечательно, что для выборок новорожденных г. Барановичи 1971 года обследования соотношение размеров по полу было противоположным – показатели длины тела, окружностей головы и груди у девочек значительно превышали показатели мальчиков ($P < 0,001$) [Боом, 2019]. Для новорожденных и детей раннего возраста (0–2 лет), проживающих на территории Среднего Приобья (ХМАО-Югра), установлена акцелерированность по показателям тотальных размеров мальчиков пришлого населения (русского) сравнительно с девочками своей этнической группы, равным образом мальчики коренного населения (ханты и манси) опережают девочек по темпам прироста соматометрических показателей; для детей коренной национальности выявлено сочетание относительно низких показателей длины тела и высоких показателей окружности груди [Ильющенко, 2011].

Из результатов нашей работы вытекает, что динамика ПД весоростовых и обхватных показателей в младенческом возрасте неравномерна по триместрам, не совпадает для длины тела как показателя скелетного развития и массы как обобщенного показателя обменных процессов и упитанности, и не идентична для разных этнических групп в одной и той же антропо-

экологической нише развития. Принципиальным системным результатом можно считать, что ПД по обхватным размерам, груди и головы, в целом на интервале до года незначительно различается у этнических групп, но как правило выше у иноэтнических групп сравнительно с русскими. Таким образом, по поперечному развитию тела русские девочки не так сильно отстают от мальчиков, как иноэтнические девочки от мальчиков своих этнических групп. Этот результат нуждается в подтверждении, потому что выборка с полным комплектом размеров в нашем распоряжении оказалось не так много. В то же время различия по динамике ПД длины и массы тела существенно более многообразны, в случае тотальных размеров выявлены перекресты кривых динамики ПД для разных этнических групп (латыши-русские, татары-русские, чуваша-русские). При этом для некоторых пар групп, в частности, молдаван и русских Кишинева, динамика ПД весоростовых показателей на интервале 0-12 месяцев в принципе незначительна и не имеет существенных этнических различий. Только для русских Ашхабада выявлена «комплексная» акцелерация мальчиков сравнительно с девочками по всем 4-м размерам, но лишь в первом полугодии жизни. Для большинства других групп возрастная динамика продольного роста и упитанности не синхронизируются и соотношение формы тела у мальчиков и девочек меняется от триместра к триместру.

Такая пестрая картина, даже на небольшом числе пар этнических выборок, всего 6 пар, свидетельствует об интенсивном морфофункциональном созревании в раннем постнатальном онтогенезе, что позволяет считать ранний онтогенез критическим периодом развития [Безруких, 2006]. В течение последующих периодов восходящего онтогенеза (ранний возраст, возраст первого детства) на фоне уменьшения интенсивности ростовых процессов межгрупповые различия, как половые, так и этнические, постепенно стабилизируются, что позволяет предполагать, что картина с динамикой ПД размеров тела должна стать более систематической.

Заключение

Результаты работы свидетельствуют, что фактор этнической (расовой) принадлежности

детей оказывает заметное влияние на формирование межгруппового разнообразия ростовых процессов в младенчестве. Разные этнические группы в одной и той же антропоэкологической нише имеют как неодинаковый уровень полового диморфизма размеров тела, так и особенности возрастной динамики полового диморфизма размеров тела. Небольшое число пар этнических групп, всего 6, не позволяет сделать некие системные обобщения относительно межэтнической специфики межполовых различий. Более стабилен половой диморфизм обхватных размеров, головы и груди, который в большинстве случаев заметнее выражен у представителей иноэтнических групп в сравнении с русскими в той же нише развития. Т.е. межполовые различия по поперечному развитию тела для детей иноэтнических групп как правило несколько выше, чем для русских выборок практически на всем протяжении рассматриваемого возрастного интервала 0-12 месяцев, в некоторые месяцы достоверно выше. В связи с этим напомним обсуждавшийся во Введении факт достоверности корреляций ПД именно обхватных размеров с самими обхватными размерами, слабо положительный у мальчиков и слабо отрицательный у девочек. Обращает также на себя внимание естественное разделение всего периода 0-12 месяцев на триместры с различными темпами и направлением динамики полового диморфизма размеров тела. Для отдельных месячных возрастных групп этнические различия полового диморфизма размеров тела достигают значительных величин: 0,8 сигм в 12 месяцев по длине тела в Чувашии, 0,75 сигм по массе тела и 0,5 сигм по длине тела в 12 месяцев в Риге, уровня 1 сигма для обхватных размеров в Казани и Элисте в четвертом триместре.

Не исключено и очень вероятно, что дело здесь не в количестве сравниваемых пар этнических групп, но в специфике грудного периода онтогенеза: очень бурный рост, неоднородность периода в целом, различия в экосенситивности по триместрам развития, быстро меняющиеся пропорции тела и меняющееся соотношение общей формы тела между мальчиками и девочками. Ростовая динамика отдельных антропометрических показателей гетерохронна, длина тела как маркер продольного скелетного разви-

тия имеет свои паттерны роста, масса тела как интегральный показатель обменных процессов свои, обхватные размеры как маркер пропорциональности роста свои. Уменьшение темпов ростовых процессов в последующие периоды онтогенеза и стабилизация структуры межгрупповых различий паттернов роста позволит, предположительно, обобщить и систематизировать данные о вкладе этнического (расового) фактора в возрастную динамику ПД размеров тела.

Нельзя также не отметить, что в приведенных парах этнических групп русские младенцы оказываются каждый раз в чужеродной социокультурной среде (мусульманский Ашхабад, буддистская Элиста, католическая Рига) и в ряде случаев непривычной климатической среде (Ашхабад с субтропическим внутриконтинентальным климатом). Кривые полового диморфизма весоростовых показателей для русских групп в разных экологических нишах не совпадают друг с другом, что указывает также на особенности ростовых процессов в связи как с климатогеографическими факторами, так и с культурологическими. Вклад факторов экологической ниши в многообразие ростовых процессов в младенческом периоде онтогенеза будет рассмотрен в отдельной части наших исследований.

Благодарности

Исследование выполнено в рамках темы НИР «Антропология евразийских популяций (биологические аспекты)» (АААА-А19-119013090163-2).

Библиография

Аксанова Г.А. Проявление полового диморфизма в антропологическом облике народов Северной Евразии // Вестник археологии, антропологии и этнографии, 2011. № 2 (15). С. 125–141.

Александрова Е.М. Особенности системы «мать-плацента-плод» при физиологической беременности в зависимости от этнической принадлежности женщин: Дисс. ... канд. мед. наук, 2014. 156 с.

Безруких М.М. Методологические подходы к проблеме возрастного развития // Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы): практическое руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. С. 39–67.

Боом Ю.В. Перспективы изучения физического развития детей раннего возраста (на примере г. Барановичи) // Актуальные вопросы антропологии: сборник научных трудов. Институт истории НАН Беларуси, 2017. С. 292–303.

Боом Ю.В. Динамика основных показателей физического развития новорожденных детей г. Барановичи (1971-2013гг.) // Актуальные вопросы антропологии: сборник научных трудов. Институт истории НАН Беларуси, 2019. С. 232–242.

Боом Ю.В. Физическое развитие современных новорожденных города Минска // Актуальные вопросы антропологии: сборник научных трудов. Институт истории НАН Беларуси, 2020. С. 210–220.

Боташева Т.Л., Ермолова Н.В., Александрова Е.М., Палиева Н.В., Фролов А.А. с соавт. Анатомо-функциональные особенности системы «мать-плацента-плод» при физиологической беременности в зависимости от этнической принадлежности женщин // Медицинский вестник Юга России, 2015. № 3. С. 27–31.

Властовский В.Г. О половом диморфизме расово-диагностических признаков // Вопросы антропологии, 1961. Вып. 6. С. 58–70.

Дерябин В.Е. Лекции по общей соматологии человека. Ч. III. М.: Биологический факультет МГУ. 2008.

Евтеев А.А. Проблема полового диморфизма в краииологии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук, 2008. 29 с.

Зимина С.Н. Вариабельность полового диморфизма соматических признаков человека под влиянием факторов среды: Дисс. ... канд. биол. наук, 2019. 176 с.

Зубов А.А. О половых различиях в размерах и строении постоянных больших коренных зубов современного человека // Вопросы антропологии, 1963. Вып. 15. С. 71–90.

Ильющенко Н.А. Особенности физического развития новорожденных и детей раннего возраста, проживающих на территории Среднего Приобья: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук, 2011. 21 с.

Кульбак С. Теория информации и статистика. М.: Наука. 1967.

Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР. Вып. III. / Ред. А.М. Мерков, А.Ф. Серенко, Г.Н. Сердюковская. М.: Медицина. 1977.

Павловский О.М. Межгрупповая оценка полового диморфизма в оссеографических показателях // Вопросы антропологии, 1981. Вып. 68. С. 3–23.

Физическое развитие детей и подростков городов и сельских местностей СССР. Вып. IV. Ч. II / Ред. Сердюковская Г.Н., Канеп В.В. и др. М.: Всесоюзный НИИ социальной гигиены и организации здравоохранения им. Н.А. Семашко. 1988.

Хить Г.Л., Долинова Н.А. Видовые и расовоспецифические особенности полового диморфизма у человека по признакам дерматоглифики // Единство и многообразие человеческого рода. Ч. I. М.: ИЭА РАН. 1997. С. 98–213.

Сведения об авторах

Горбачева Анна Константиновна, к.б.н.;
ORCID ID: 0000-0001-5201-7128; angoria@yandex.ru

Федотова Татьяна Константиновна, д.б.н.;
ORCID ID: 0000-0001-7750-7924; tatiana.fedotova@mail.ru

Поступила в редакцию 10.02.2022,
принята к публикации 05.04.2022.

INTERGROUP VARIABILITY OF AGE DYNAMICS OF SEXUAL DIMORPHISM OF BODY DIMENSIONS IN INFANCY IN CONNECTION WITH ETHNIC FACTOR

Introduction. *Monthly dynamics of sexual dimorphism, SD, of main anthropometric dimensions in pairs of groups of different ethnicity, residing in several capitals of former USSR Republics, is under discussion.*

Materials and methods. *6 pairs of ethnic groups (1965-1981 years of research) are analyzed — Kalmyk and Russian of Elista, Turkman and Russian of Ashkhabad, Moldavian and Russian of Kishinev, Latvian and Russian of Riga, Tatar and Russian of Kazan, rural Chuvash of Cheboksary. region and Russian of Cheboksary. Data is borrowed from textbooks on physical development, published by Science research institute of child and adolescents hygiene and health protection, collected and treated according to common standard requests. The quantitative estimation of the value of sexual dimorphism is based on Kullback divergence.*

Results. *Relative stability of patterns of dynamics of weight and height and their SD of Kalmyk is in contrast with the significant increase of SD of height of Russian through the first three trimesters. The acceleration of boys compared to girls is fixed for Ashkhabad samples without connection with ethnicity. Turkman boys are characterized by more intensive increase of indices of transversal body development, Russian boys by increase of height first of all. Tatar boys compared to girls have more intensive increase of weight in the first trimester, and more intensive increase of height in the fourth trimester; Russian infants have more or less stable SD of height, but boys have higher levels of weight through the first – third trimesters of the year. Chuvash boys of Cheboksary region as compared to girls have intensive increase of both skeletal growth and weight in the fourth trimester; Russians show the decrease of SD of height towards the end of the year, but keep high levels of SD of weight. In Riga Latvian boys compared to girls have higher rates of increase of height and weight through the first trimester, further on keep the advantage only in weight; Russian boys leave behind girls in weight through the first trimester and in height through the fourth trimester.*

Conclusion. *Analysis of the samples of infants based on pairs of groups «aboriginal - Russian population» revealed that ethnic factor has a significant influence on forming of intergroup variability of growth processes in infancy. Different ethnic groups in one and the same anthropoecological niche have different levels of SD of each somatic dimension and ethno-specific peculiarities of age dynamics of SD of body dimensions.*

Keywords: auxology; monitoring of growth processes of children; age 0–12 months; height and weight; girths; sexual dimorphism; ethno-territorial groups

References

Aksyanova G.A. Proyavlenie polovogo dimorfizma v antropologicheskom oblike narodov Severnoy Evrazii [Sexual dimorphism in physical appearance of the Eurasian peoples]. *Vestnik arheologii, antropologii i etnografii* [Bulletin of Archeology, Anthropology and Ethnography], 2011, 2 (15), pp. 125–141. (In Russ.).

Alexandrova E.M. Osobennosti sistemy «mat-platsenta-plod» pri fiziologicheskoy beremennosti v zavisimosti ot etnicheskoy prinalozhnosti zhenshin [Peculiarities of system «mother-placenta-fetus» during physiological pregnancy in

dependence on women ethnicity] PhD in Medicine Dissertation. Rostov-on-don, 2014, 156 p. (In Russ.).

Bezrukih M.M. Metodologicheskie podhody k probleme voznrastnogo razvitiya [Metodological approaches to the problem of age growth]. In: *Fiziologiya rosta i razvitiya detey i podrostkov (teoreticheskie i klinicheskie voprosy): prakticheskoe rukovodstvo* [Physiology of growth and development of children and adolescents (theoretical and clinical problems): practical guide]. Moscow, GOETAR-Media Publ., 2006, pp. 39–67. (In Russ.).

Boom Yu.V. Perspektivy izucheniya fizicheskogo razvitiya detey rannego vozrasta (na primere g. Baranovichi) [Perspectives of research of physical development of preschool children (based on Baranovichi data)]. *Aktualnie voprosy*

antropologii: sbornik nauchnih trudov. Institut istorii NAN Belarusi [Actual problems of anthropology: collection of proceedings. Institute of history of the National Academy of Sciences of Belarus], 2017, pp. 292–303. (In Russ.).

Boom Yu.V. Dinamika osnovnykh pokazateley fizicheskogo razvitiya novorozhdennykh detey g. Baranovich (1971–2013 gg.) [Dynamics of basic parameters of physical development of newborns of Baranovich (1971–2013)]. *Aktualnie voprosy antropologii: sbornik nauchnih trudov. Institut istorii NAN Belarusi* [Actual problems of anthropology: collection of proceedings. Institute of history of the National Academy of Sciences of Belarus], 2019, pp. 232–242. (In Russ.).

Boom Yu.V. Fizicheskoe razvitie sovremennykh novorozhdennykh goroda Minska [Physical development of modern newborns of Minsk]. *Aktualnie voprosy antropologii: sbornik nauchnih trudov. Institut istorii NAN Belarusi* [Actual problems of anthropology: collection of proceedings. Institute of history of the National Academy of Sciences of Belarus], 2020, pp. 210–220. (In Russ.).

Botasheva T.L., Ermolova H.V., Aleksandrova E.M., Palieva N.V., Frolov A.A. s soavt. Anatomico-funktsionalniye osobennosti sistemi «mat-placenta-plod» pri fiziologicheskoy beremennosti v zavisimosti ot etnicheskoy prinadlezhnosti zhenshin [Anatomic and functional peculiarities of the system «mother-placenta-foetus» through the physiological pregnancy in connection with ethnicity of women]. *Meditsinskiy vestnik yuga Rossii* [Medical bulletin of Russian South], 2015, 3, pp. 27–31. (In Russ.).

Vlastovskiy B.G. O polovom dimorfizme rasovodiagnosticheskikh priznakov [About sexual dimorphism of race-specific parameters]. *Voprosy antropologii* [Problems of anthropology], 1961, 6, pp. 58–70. (In Russ.).

Deryabin V.E. *Lektzii po obshchey somatologii cheloveka. Chast III.* [Lectures on total somatology of human. Part III]. Moscow, MSU Biological Faculty Publ., 2008. 242 p. (In Russ.).

Evteev A.A. *Problema polovogo dimorfizma v kraniologii* [Problem of sexual dimorphism in craniology] PhD in Biology Thesis. Moscow, 2008, 29 p. (In Russ.).

Zimina S.N. *Variabelnost polovogo dimorfizma somaticheskikh priznakov cheloveka pod vliyaniem faktorov sredi* [Variability of sexual dimorphism of somatic traits under the influence of environment factors] PhD in Biology Dissertation. Moscow, 2019, 176 p. (In Russ.).

Zubov A.A. O polovykh razlichiyah v razmerah i stroenii postoyannykh bolshih korenykh zubov sovremennogo cheloveka [About sexual differences in size and structure of permanent major molars of modern human]. *Voprosy antropologii* [Problems of anthropology], 1963, 15, pp. 71–90. (In Russ.).

Ilyushchenko N.A. *Osobennosti fizicheskogo razvitiya novorozhdennykh I detei rannego vozrasta, prozhivayuzikh na territorii Srednego Priobya* [Peculiarities of physical development of newborns and infants, living in Srednee Priobye region] PhD in Medicine Thesis. Tyumen, 2011, 21 p. (In Russ.).

Kullback S. *Teoriya informazii i statistika* [Information Theory and Statistics]. Moscow, Nauka Publ., 1967. 408 p. (In Russ.).

Materialy po fizicheskomu razvitiyu detey i podrostkov gorodov i selskikh mestnostey SSSR. Vypusk III [Materials on physical development of children and adolescents of cities and rural regions of the USSR. Issue III]. Eds: A.M. Merkov et al. Moscow, Meditsina Publ., 1977. 496 p. (In Russ.).

Pavlovskiy O.M. Mezhrupponovaya otsenka polovogo dimorfizma v osseograficheskikh pokazatelyah [Intergroup

estimation of sexual dimorphism of osseographical parameters]. *Voprosy antropologii* [Problems of anthropology], 1981, 68, pp. 3–23. (In Russ.).

Fizicheskoe razvitie detey i podrostkov gorodov i selskikh mestnostey SSSR. Vyp. VI. Ch. II [Physical development of children and adolescents of cities and rural regions of the USSR. Issue IV. Part II]. Eds: Serdukovskoy G.N., Kanep V.V. et al. Moscow, Vsesouzniy NII sotsialnoy gigieny I organizatsii zdoravoohraneniya im. N.A. Semashko Publ., 1988. 223 p. (In Russ.).

Hit G.L., Dolinova N.A. Vidovie i rasovospetsificheskie osobennosti polovogo dimorfizma u cheloveka po priznakam dermatoglifiki [Species and race specifically peculiarities of sexual dimorphism of human on dermatoglyphic data]. In *Edinstvo i mnogoobrazie chelovecheskogo roda. Chast I* [Unity and diversity of human genus. Part I]. Moscow, IEA RAN Publ., 1997, pp. 98–213. (In Russ.).

Antoszevska A., Wolański N. Sexual dimorphism in newborns and adults. *Stud. Hum. Ecol.*, 1992, 10, pp. 23–38.

Blanckenhorn W.U., Stillwell R.C., Young K.A., Fox C.W., Ashton K.G. et al. When Rensch meets Bergmann: does sexual size dimorphism change systematically with latitude? *Evolution*, 2006, 60 (10), pp. 2004–2011.

Blum M. Estimating male and female height inequality. *Econ. Hum. Biol.*, 2014, 14, pp. 103–108.

Davis S.M., Kaar J.L., Ringham B.M., Hockett C.W., Glueck D.H. et al. Sex differences in infant body composition emerge in the first 5 months of life. *J. Pediatr. Endocrinol. Metab.*, 2019, 32 (11), pp. 1235–1239. DOI: 10.1515/jpem-2019-0243.

Eveleth P.B. Differences between ethnic groups in sex dimorphism of adult height. *Ann. Hum. Biol.*, 1975, 2 (1), pp. 35–39. DOI: 10.1080/03014467500000541.

Fields D.A., Krishnan S., Wisniewski A.B. Sex differences in body composition early in life. *Genet. Med.*, 2009, 6 (2), pp. 369–375. DOI: 10.1016/j.genm.2009.07.003.

Gustafsson A., Lindenfors P. Human size evolution: no evolutionary allometric relationship between male and female stature. *J. Hum. Evol.*, 2004, 47 (4), pp. 253–266. DOI: 10.1016/j.jhevol.2004.07.004.

Gustafsson A., Lindenfors P. Latitudinal patterns in human stature and sexual stature dimorphism. *Ann. Hum. Biol.*, 2009, 36 (1), pp. 74–87. DOI: 10.1080/03014460802570576.

Gustafsson A., Werdelin L., Tullberg B.S., Lindenfors P. Stature and sexual stature dimorphism in Sweden, from the 10th to the end of the 20th century. *Amer. J. Hum. Biol.*, 2007, 19 (6), pp. 861–870. DOI: 10.1002/ajhb.20657.

He Q., Horlick M., Thornton J., Wang J., Pierson R.N. et al. Sex-specific fat distribution is not linear across pubertal groups in a multiethnic study. *Obes. Res.*, 2004, 12, pp. 725–733. DOI: 10.1038/oby.2004.

Holden C., Mace R. Sexual dimorphism in stature and women's work: A phylogenetic crosscultural analysis. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 1999, 110 (10), pp. 127–145.

Kanazawa S., Novak D.L. Human sexual dimorphism in size may be triggered by environmental cues. *J. Biosoc. Sci.*, 2005, 37, pp. 657–665. DOI: 10.1017/S0021932004007047.

Kirchengast S. Human sexual dimorphism – A sex and gender perspective. *Anthropologischer Anzeiger*, 2014, 71 (1-2), pp. 123–133. DOI: 10.1127/0003-5548/2014/0376.

Kullback S. *Information theory and statistics*. NY, John Wiley & Sons, 1959. 395 p.

Lambert C., Gleason J.L., Pugh S.J., Liu A., Bever A. et al. Maternal Socioeconomic Factors and Racial/Ethnic Differences in Neonatal Anthropometry. *Int. J. Environ. Res.*

Public Health., 2020, 17 (19), pp. 1–12. DOI: 10.3390/ijerph1719732.

Martos-Moreno G.Á., Martínez-Villanueva J., González-Leal R., Barrios V., Sirvent S. et al. Ethnicity Strongly Influences Body Fat Distribution Determining Serum Adipokine Profile and Metabolic Derangement in Childhood Obesity. *Front. Pediatr.*, 2020, 8, pp. 1–11. DOI: 10.3389/fped.2020.551103.

Nikitovic D. *Sexual dimorphism (humans)*. Wiley Online Library, 2018. DOI: 10.1002/9781118584538.ieba0443.

Ozer B.K., Sağır M., Ozer I. Secular changes in the height of the inhabitants of Anatolia (Turkey) from the 10th millennium B.C. to the 20th century A.D. *Econ. Hum. Biol.*, 2011, 9 (2), pp. 211–219. DOI: 10.1016/j.ehb.2010.12.003.

Paley C., Hull H., Ji Y., Toro-Ramos T., Thornton J. et al. Body fat differences by self-reported race/ethnicity in healthy term newborns. *Pediatr. Obes.*, 2016, 11 (5), pp. 361–368. DOI: 10.1111/ijpo.12072.

Rosenfeld R.G. Sexual Dimorphism in the Growth of Homo sapiens: Facts, Inferences and Speculation. In *Deciphering Growth*. Berlin, Springer, 2005, pp. 19–26. DOI: 10.1007/3-540-28902-X_2.

Schell L.M. Towards the demise of the urban – rural contrast: a research design inadequate to understand urban influences on human biology. *Ann. Hum. Biol.*, 2018, 45 (2), pp. 107–109. DOI: 10.1080/03014460.2018.1450445.

Schell L.M., Ulijaszek S.J. Urbanism, urbanisation, health and human biology: an introduction. In *Urbanism, Health and Human Biology in Industrialised Nations*. Cambridge, Cambridge University Press, 1999, pp. 3–20.

Sexual dimorphism in Homo sapiens. A question of size. New York, Preager, 1982. 429 p.

Shin D.H., Oh C.S., Kim Y-S., Hwang Y-II. Ancient-to-modern secular changes in Korean stature. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 2012, 147 (3), pp. 433–442. DOI: 10.1002/ajpa.22011.

Stalitano A.E., Broyles S.T., Gupta A.K., Katzmarzyk P.T. Ethnic and sex differences in visceral, subcutaneous, and total body fat in children and adolescents. *Obesity (Silver Spring)*, 2013, 21, pp. 1251–1255. DOI: 10.1002/oby.20210.

Wells J.C.K. Sexual dimorphism of body composition. *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.*, 2007, 21 (3), pp. 415–430.

Wolfe L.D., Gray P. Latitude and intersocietal variation of human sexual dimorphism of stature. *Human Ecol.*, 1982, 10, 3, pp. 409–416.

Zajitschek S.R.K., Zajitschek F., Bonduriansky R., Brooks R.C., Cornwell W. et al. Sexual dimorphism in trait variability and its eco-evolutionary and statistical implications. *eLife*, 2020, 9, pp. 1–17. DOI: 10.7554/eLife.63170.

Information about Authors

Gorbacheva Anna K., PhD.; ORCID ID: 0000-0001-5201-7128; angoria@yandex.ru;

Fedotova Tatiana K., PhD., D. Sc.; ORCID ID: 0000-0001-7750-7924; tatiana.fedotova@mail.ru.