

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ТЕЛА ГРУДНЫХ ДЕТЕЙ: ЭТНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

А.К. Горбачева¹,
Т.К. Федотова²

НИИ и Музей антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва

На материалах 77 этнотерриториальных групп СССР (литературные данные) рассматривается межгрупповая изменчивость полового диморфизма, ПД, основных антропометрических показателей детей грудного возраста. Для количественной оценки величины ПД использована дивергенция Кульбака. Межгрупповые распределения стандартизованных величин ПД размеров тела детей 12-месячного возраста имеют форму, близкую к нормальной, средний уровень половых различий достоверно не различается для разных признаков (0,47-0,63 внутригрупповых средних квадратических отклонения).

В парах выборок 12-месячных детей русской и коренной этнической принадлежности ряда регионов СССР выявлены достоверные этнические различия по уровню ПД длины и массы тела и обхватных размеров. Показаны этнические особенности возрастной динамики длины тела и ее ПД для выборок латышей и русских Риги. Исследование дает представление о разных по полу стратегиях роста и разном ритме роста в связи с этническим фактором в грудном периоде онтогенеза.

Ключевые слова: ауксология; мониторинг физического статуса детей, грудной возраст, весоростовые показатели, обхватные размеры, межгрупповые различия, дивергенция Кульбака, этнотерриториальные группы

Variability of sexual dimorphism of anthropometrical dimensions in infancy: ethnic aspects. Intergroup variability of sexual dimorphism, SD, of main anthropometrical dimensions of infants, based on data of 77 ethno-territorial groups of USSR (literary data), is under discussion. Quantitative estimation of the value of SD is based on Kullback divergence. Intergroup distributions of standardized values of SD of dimensions of children aged 12 months have the form, close to normal; the average level of sexual differences doesn't differ significantly for various dimensions (0,47-0,63 of intragroup standard deviations). Pairs of samples of 12-months-old children of Russian and aboriginal ethnicity from several regions of USSR have significant ethnic differences of SD levels of height, weight and girths. Ethnic specificity of age dynamics of height and its SD through the interval from 0 to 12 months is fixed for samples of Russians and Latvians from Riga. The study illustrates different sex strategies of growth and different growth rhythm in connection with ethnic factor in infancy.

Контакты: ¹ Горбачева А.К. – E-mail: <angoria@yandex.ru>

² Федотова Т.К. –E-mail: <tatiana.fedotova@mail.ru>

Key words: *auxology; monitoring of growth processes of children; infants; height; weight; chest and head girths; intergroup differences; Kullbak divergence; ethno-territorial groups.*

DOI:10.46742/2072-8840-2021-67-3-46-58

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа продолжает цикл исследований авторов, связанных с изучением изменчивости полового диморфизма, ПД, размеров тела детей на восходящем отрезке онтогенеза.

По материалам ростовых исследований детей грудного возраста, и в целом раннего постнатального онтогенеза, можно заключить, что “адресность” выборки – ее этнотерриториальная и временная принадлежность – имеют принципиальное значение при оценке паттернов динамики ПД соматических размеров на первом году жизни. Так, при попарном сравнении выборок новорожденных русской и коренной национальностей, обследованных одновременно в нескольких городах бывшего СССР в 1960х-1970х (Ташкент, Алма-Ата, Душанбе, Караганда, Кишинев, Фрунзе, Чарджоу и другие), показано, что половой диморфизм по обхвату головы у русских новорожденных стабильно выше, чем у иноэтничных. Значения ПД массы и длины тела не совпадают для русских и иноэтничных групп, ПД выше для иноэтничных групп в городах с большой численностью населения (например, узбеки сравнительно с русскими Ташкента конца 1970-х, население которого на тот момент составляло почти 2 млн человек) и ниже в городах с небольшой численностью населения (узбеки и русские Чирчика 1970-х с населением 130 тыс. человек) [9]. Для некоторых групп в литературе описано сходство полов по уровню жировой массы при рождении на фоне достоверно большей доли обезжиренной массы у мальчиков [25], этот статус сохраняется у детей вплоть до полутора лет [13]. Для других групп, напротив, выявлены максимальные различия по подкожному жируотложению и более умеренные для скелетных размеров с момента новорожденности [11]. Ссылки на достоверные половые различия в процентах жировой и обезжиренной массы тела в 1 месяц, нивелирующиеся к 6 месяцам [15], соседствуют с описанием альтернативного тренда – увеличение половых различий размеров тела в первые месяцы жизни [14] - появление половых различий размеров тела не ранее 1 месяца, пик ПД в 3 месяца, постепенное уменьшение ПД к 24 месяцам. Обсуждается отрицательная связь всех показателей жируотложения в 6-месячном возрасте с принадлежностью к мужскому полу [19]. Средние значения длины и массы тела, обхватов головы и живота новорожденных достоверно различаются ($p < 0,001$) в зависимости от этнической/расовой принадлежности [20]; речь идет именно об этногенетических различиях, поскольку корреляции этнической/расовой принадлежности с социально-экономическими факторами (доходы семьи) оказываются не достоверны. Этнический бэкграунд значительно влияет на количество жира и, что более важно, на его анатомическую топографию, превышая влияние факторов пола и пубертатного развития: у американских детей латиноамериканского происхождения сравнительно с белыми увеличено трупальное жируотложение [21]. Нормированный по возрасту общий жир тела достоверно выше у афроамериканцев сравнительно с белыми и у девочек сравнительно с мальчиками: различий по уровню подкожного жируотложения

не выявлено, но висцеральное жиротложение выше у белых и мальчиков сравнительно с афроамериканцами и девочками [24]. Изучение полоспецифической топографии жиротложения в нескольких этнических группах (белых, азиатов, афроамериканцев) показало увеличение половых различий в распределении жира с возрастом; однако во всех расовых группах топография жира у позднепубертатных мальчиков была более андронидной, чем у препубертатных мальчиков, в то время как позднепубертатные девочки значительно не отличались от препубертатных. Это наблюдение позволяет предположить, что увеличение ПД в топографии жиротложения в позднем пубертате полностью определено большей динамикой у мальчиков в сравнении с незначительной динамикой у девочек [18].

Межгрупповые половые различия по размерам тела взрослых мужчин и женщин имеют свои возрастные особенности. Так, межгрупповая вариация ПД длины тела, охватывающая 125 пар современных выборок мужчин и женщин, широко представляющих географические регионы земного шара, характеризуется приблизительно нормальной формой распределения [2], с небольшим коэффициентом асимметрии уровня 0,20. Уровень ПД длины тела связан корреляцией небольшого уровня с длиной тела мужчин (0,40) и практически не связан с длиной тела женщин (0,10). По материалам РФ (включающим выборки русских из поселков Поречье, Рождественка и Баргузинской котловины; бурят, чукчей, эскимосов, таджиков, туркмен, каракалпаков и казахов) нормированные уровни ПД, выраженные в сигмальной мере (дивергенция Кульбака) и, следовательно, полностью сопоставимые для разных признаков, различаются 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 наблюдается средняя величина половых различий уровня 0,9 внутригруппового среднего квадратического отклонения.

Целью данной работы является анализ межгрупповой изменчивости ПД основных антропометрических показателей (длина и масса тела, обхваты груди и головы) в связи с этническим фактором по материалам бывшего СССР, с привлечением большого блока русских и иноэтничных групп, и корректная количественная оценка межгрупповой изменчивости ПД размеров тела.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнено в рамках темы НИР № АААА-А19-119013090163-2 «Антропология евразийских популяций (биологические аспекты)».

Материалы для анализа заимствованы из сборников по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей РФ и СССР; данные собраны и обработаны по единым стандартам НИИ гигиены охраны здоровья детей и подростков и в силу этого абсолютно сравнимы [5-8; 10]. Для оценки межгруппового разнообразия уровней половых различий антропометрических показателей грудных детей (длина тела, масса тела, обхват груди, обхват головы) привлечены 77 этнотерриториальных выборок, охватывающих всю территорию бывшего СССР. Каждая выборка имеет минимальный необходимый набор статистических характеристик (численность половозрастных групп, средние арифметические ве-

личины и средние квадратические отклонения для каждого признака), численность каждой половозрастной группы около 100 человек. С целью увеличения гомогенности массива данных эта часть исследования оперирует только городскими выборками и историческим срезом 1960е-1970е.

Далее для уточнения вклада этнического фактора в ПД размеров тела подобраны пары этнических выборок, измеренные одновременно одними и теми же исследователями в городах РФ и ближнего зарубежья. Калмыки и русские Элисты (1965 гг.), туркмены и русские Ашхабада (1969), узбеки и русские Ташкента (1969), узбеки и русские Ташкента (1970е), молдаване и русские Кишинева (1971), латыши и русские Риги (1977), татары и русские Набережных Челнов (1981), татары и русские Казани (1981); чувашаи Чебоксарского р-на (единственная сельская выборка в материале) и русские Чебоксар (1981), казахи и русские Караганды (1981), казахи и русские Чимкента (1981), татары и русские Казани (1992). Такая организация материала позволяет максимально убрать шумы, обеспечив для каждой пары сравниваемых выборок единство места, времени, экономических и демографических характеристик. Хотя и в этом случае нельзя гарантировать, что различия в уровне ПД размеров тела будут обусловлены исключительно генетическим фактором. К генетическому фактору неизменно добавятся: а) культурологический фактор и этнические традиции практик вскармливания и патронажа в целом младенцев, б) социальный статус группы, в) длительность проживания русских на иноэтничной территории, и другие возможные факторы. Формат статьи не позволяет охватить подробно весь возрастной период от 0 до 12 месяцев, поэтому авторы сосредоточились в первую очередь на возрасте 12 месяцев, когда межгрупповые вариации размеров тела и, соответственно, ПД размеров, начинают обретать более или менее устойчивую структуру [3].

Для количественной оценки величины полового диморфизма использована дивергенция Кульбака [4], 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 вариабельности 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 превышает уровень 0,3 «сигмы».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На рисунке 1 представлена гистограмма распределения стандартизованных величин ПД по длине тела для 77 выборок 12-месячных детей 1960-70х гг. обследования. Средний уровень половых различий по длине тела составляет 0,47 с межгрупповыми вариациями от минимум -0,44 до максимум 1,31. Минимальные и максимальные значения могут зависеть от особенностей привлеченных выборок. Межгрупповая гистограмма имеет примерно нормальную форму распределения. Это позволяет утверждать, что формирование межгрупповой вариации величины половых различий по длине тела в грудном возрасте определяется совокупным влиянием большого числа факторов, эффект воздействия каждого из них невелик. Аналогичные распределения имеют масса тела (средний уровень 0,51, минимум -0,28, максимум 1,28), обхваты головы (средний уровень 0,63, минимум -0,14, максимум 1,51) и груди (средний уровень 0,48, минимум -0,46, максимум 1,61). Можно констатировать, что рассматриваемые признаки мало различаются по уровню ПД. У взрослых (см. Введение) стандартизованные величины ПД выше и различаются для разных систем признаков – длины тела (до 2,2 внутригрупповых средних квадратических отклонения), массы тела и обхвата груди (0,9 внутригрупповых средних квадратических отклонения).

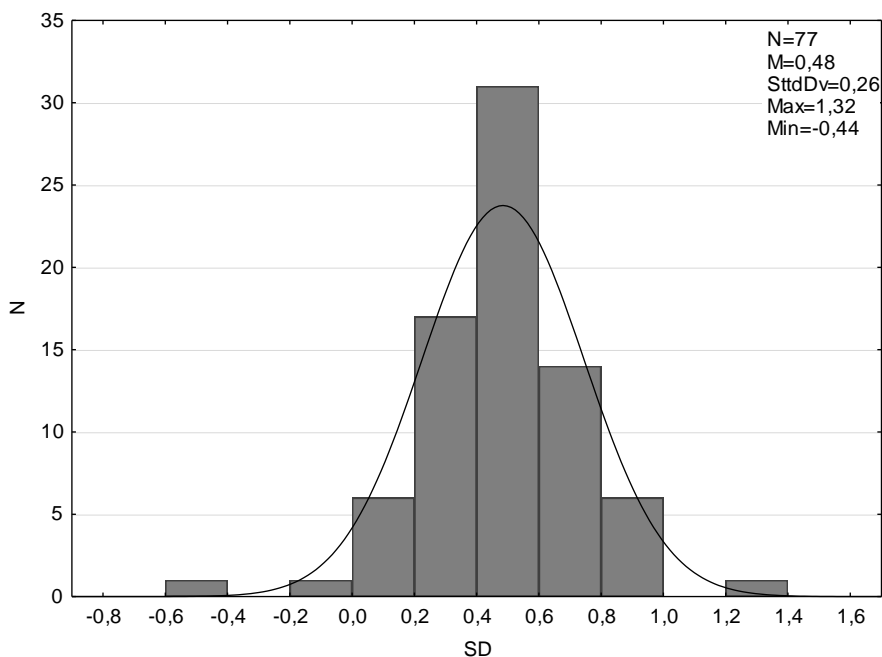


Рис. 1. Межгрупповое распределение стандартизованных величин полового диморфизма длины тела для 12-месячных детей (по материалам бывшего СССР 1960х-1970х); ось X – половой диморфизм (дивергенция Кульбака), ось Y – число групп.

В таблице 1 приведены коэффициенты корреляции средних групповых уровней антропометрических признаков у 12-месячных мальчиков и девочек с величиной полового диморфизма этих признаков. Уровень ПД обнаруживает слабые положительные корреляции с соответствующими признаками у мальчиков, достигающие уровня достоверности для обхватных размеров (0,36-0,37), и небольшие отрицательные корреляции с соответствующими признаками у девочек, достигающие уровня достоверности только в случае обхвата головы (-0,32). Таким образом, как и в дефинитивном возрасте для длины тела (см. Введение) корреляции ПД размеров с их абсолютными величинами не совпадают у женской и мужской частей выборки. Более тесная связь ПД признаков с абсолютной величиной самих признаков у мужской части выборки соответствует существовавшей долгое время парадигме, сформулированной на примере длины тела. Длина тела и особенно половой диморфизм по длине тела считались уверенными индикаторами качества среды, уровня экологического стресса и маркерами большей экосенситивности и пластичности мужского пола на фоне большей канализированности женского [12]. Хотя ряд исследований не подтверждает эту теорию [16-17; 22-23].

Таблица 1

Межгрупповые коэффициенты корреляции средних уровней длины и массы тела и обхватов головы и груди 12-месячных мальчиков и девочек со стандартизованной величиной полового диморфизма этих признаков.

Признак	Коэффициент корреляции среднего значения признака с величиной его ПД	
	Мальчики	Девочки
длина тела	0,18	-0,21
масса тела	0,20	-0,17
окружность головы	0,37*	-0,32*
окружность груди	0,36*	-0,16

В таблице 2 представлены значения ПД (выраженные в долях среднего квадратического отклонения) весоростовых и обхватных показателей для набора пар выборок русских и иноэтничных 12-месячных младенцев, обследованных одновременно в нескольких городах бывшего СССР. По ПД длины тела большая часть русских и иноэтничных выборок достоверно не различается. Напомним, что достоверные различия составляют от 0,3 средних квадратических отклонений и более. Такой разрыв отмечается для пары выборок русские и латыши Риги 1977 (0,47 и 0,06), для русских и татар Казани 1992 (-0,08 и 0,30), для русских и чувашей Чебоксарского района 1981 (0,28 и 0,82), хотя в последнем случае сравниваются русские столичного города и коренное сельское население целого района, явно более разнородное, что могло повлиять на уровень ПД в сторону его увеличения.

Таблица 2

Стандартизованные величины полового диморфизма длины и массы тела и обхватов головы и груди в парах выборок русских и иноэтничных детей 12-месячного возраста (по материалам РФ и бывшего СССР)

Группы	Признаки			
	Длина тела	Масса тела	О. груди	О. головы
Элиста, 1965, рус.	0,57	0,54	0,06	-
Элиста, 1965, калм.	0,45	0,48	0,80	-
Ашхабад, 1969, рус.	0,52	0,62	0,49	0,68
Ашхабад, 1969, туркм.	0,56	0,65	0,56	0,57
Ташкент, 1969, рус.	0,01	0,31	0,34	-
Ташкент, 1969, узб.	0,25	0,38	0,47	-
Ташкент, 1970-е, рус.	0,45	0,74	0,25	0,31
Ташкент, 1970-е, узб.	0,27	0,51	0,36	0,32
Кишинев, 1971, рус.	0,40	0,37	0,27	0,54
Кишинев, 1971, молд.	0,36	0,53	0,73	0,84
Рига, 1977, рус.	0,47	0,08	0,28	-
Рига, 1977, лат.	0,06	0,82	0,32	-
Казань, 1981, рус.	0,65	0,45	-	-0,04
Казань, 1981, тат.	0,70	0,23	-	0,92
Караганда, 1981, рус.	0,00	0,33	0,02	0,30
Караганда, 1981, каз.	0,02	0,24	0,56	0,49
Набережные Челны, 1981, рус.	1,00	0,53	-	0,35
Набережные Челны, 1981, тат.	0,72	0,34	-	0,39
Чебоксары, 1981, рус.	0,28	0,17	-	0,75
Чем. рн, села, 1981, чув.	0,82	0,19	-	1,04
Чимкент, 1981, рус.	0,21	0,45	0,11	0,27
Чимкент, 1981, каз.	0,06	0,26	0,60	0,41
Казань, 1992, рус.	-0,08	0,95	1,09	-
Казань, 1992, тат.	0,30	0,48	0,78	-

По ПД массы тела достоверных различий в парах выборок разной этнической принадлежности также немного. Это вновь, как и в случае с длиной тела, выборки русских и латышей Риги (0,08 и 0,82) и русские и татары Казани 1992 (0,95 и 0,48). Обращает на себя внимание факт, что вектор половых различий для массы тела альтернативен в обеих парах групп вектору ПД по длине тела – у русских Риги больше ПД по длине, но меньше по массе тела сравнительно с выборкой коренной национальности. У русских Казани меньше ПД по длине тела, но выше по массе сравнительно с выборкой младенцев коренной национальности.

По ПД обхвата груди достоверно различаются другие пары выборок: русские и калмыки Элисты (0,06 и 0,80), русские и казахи Караганды (0,02 и 0,56), русские и казахи Чимкента (0,11 и 0,60). Во всех трех случаях ПД обхвата груди русских практически нулевой. По ПД обхвата головы значительно различаются только русские и татары Казани 1981 (-0,04 и 0,92)

Небольшое число значимых различий ПД размеров тела в целом в таблице 2 (9 из 41 сочетания) позволяет, видимо, утверждать, что этническая принадлежность в грудном возрасте является лишь одним из многих факторов вариации ПД размеров тела, что соответствует нормальной форме его распределения, как показано на рисунке 1. И для некоторых антропологических ниш из числа рассмотренных этнический фактор более значим и вносит более значительный вклад в формирование половых различий в парах выборок, чем для других. Из материалов таблицы также следует, что ПД габаритных размеров тела (длина и масса) формируется независимо от ПД обхватных размеров, определяющих, в частности, пропорции тела: поскольку значимая этническая дифференциация по ПД габаритных и обхватных размеров выявлена для разных групп. Напомним, что габаритные размеры тела и, соответственно, их ПД, в большей мере чувствительны к антропогенным факторам, а обхват груди маркирует собой функциональный статус дыхательной и сердечно-сосудистой систем и эволюционно обоснованную связь организма с климатогеографическими факторами. Отметим также, что из трех пар выборок татар и русских достоверные этнические различия по показателям ПД габаритных размеров тела в 12-месячном возрасте выявлены только для одной серии данных - Казань 1992 года обследования. Это лишнее доказательство того факта, какое большое количество факторов определяет динамику ростовых процессов, в том числе и ПД. В нашем случае это, не исключено, степень урбанизации (население Казани 1981 составляло более миллиона человек, Набережных Челнов втрое меньше) и эпохальный фактор (Казань 1981 и 1992 года).

Еще раз также обратим внимание читателей, что в работе рассматриваются младенцы только 12-месячного возраста. Это “верхушка айсберга” грудного периода онтогенеза, периода самого бурного в постнатальном онтогенезе роста, неоднородного по биологическому содержанию, объединяющего по существу несколько триместров с разными закономерностями морфофункциональной дифференцировки и спецификой возрастной динамики размеров тела. В частности, на материалах московской выборки грудных детей 1973-74 гг. обследования показано, что кривые динамики ПД большого блока размеров тела имеют единообразную форму синусоиды с максимумами в 3-5 месяцев и 12 месяцев и минимумами в 8-9 месяцев, что свидетельствует о значительной гетерогенности грудного периода [1].

Для более четкой иллюстрации этнических различий в возрастной динамике ПД размеров тела в грудном возрасте приводим помесечную динамику ПД длины тела русских и латышей Риги 1977 сквозь весь интервал от 0 до 12 месяцев (рис. 2). На графике представлены также сами кривые динамики длины тела для русских и латышских мальчиков и девочек. На рисунке видно, что мальчики-латыши в первом полугодии, особенно в возрасте 0-3 месяца, значительно обгоняют девочек-латышек по темпам роста длины тела, во втором полугодии девочки их догоняют; соответственно ПД максимален в 3 месяца (0,6 внутригрупповых средних квадратических отклонения) и стремительно падает к 12 месяцам фактически до нулевой отметки. Для выборки русских можно отметить примерно одинаковую

интенсивность приростов длины тела детей обоего пола вплоть до 7-8 месяцев, далее мальчики сохраняют более высокий темп приростов размера, у девочек он замедляется; соответственно ПД для выборки русских младенцев удерживается примерно на одном уровне вплоть до 7-8 месяцев (0,2 сигмы), далее достоверно увеличивается к 12 месяцам до уровня 0,5 сигмы. На графике в точке 7-8 месяцев хорошо виден перекрест линий ПД для латышской и русской выборок грудных детей. Таким образом, достоверные различия по ПД длины тела в выборке русских и латышей наблюдаются не только в 12-месячном, но и в 3-месячном возрасте, только с противоположным знаком.

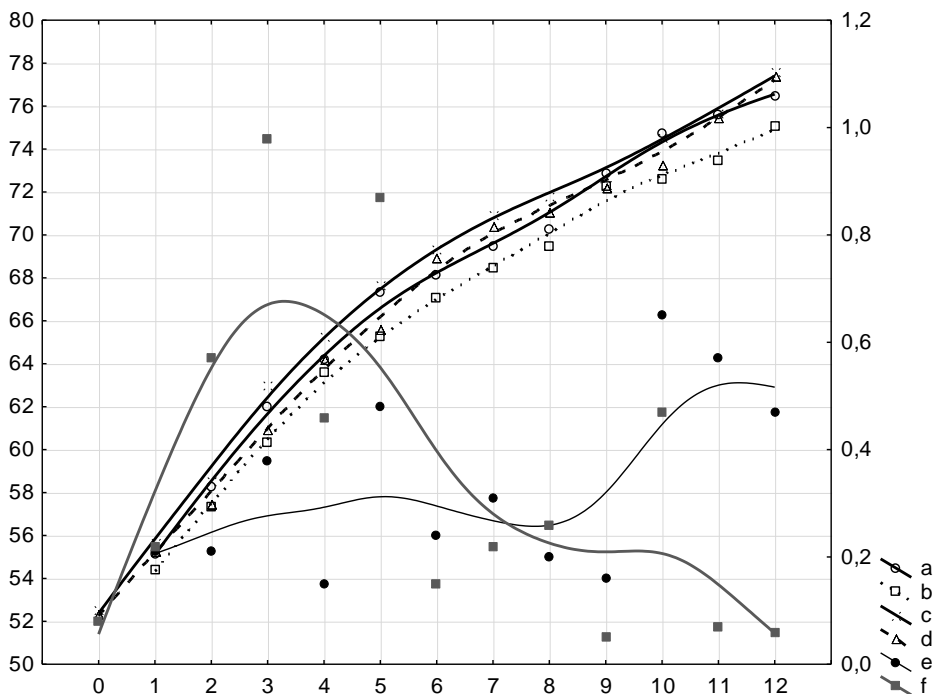


Рис. 2. Возрастная помесечная динамика средних значений (левая ось Y) и полового диморфизма (правая ось Y) длины тела (см) русских и латышских детей от 0 до 12 месяцев; a – русские мальчики, b – русские девочки, c – латышские мальчики, d – латышские девочки, e – величина ПД для русских детей, f – величина ПД для латышских детей

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Межгрупповая изменчивость полового диморфизма размеров тела в грудном периоде онтогенеза имеет ряд аналогий с картиной для взрослых. Межгрупповые распределения величины половых различий для четырех рассмотренных призна-

ков (длина и масса тела, обхваты головы и груди) имеют форму, близкую к нормальной; корреляции величины полового диморфизма со среднегрупповыми значениями самих признаков имеют противоположный знак для девочек и мальчиков – небольшие отрицательные значения для первых и небольшие положительные для вторых, уровня достоверности достигают только корреляции обхватных размеров. Однако величина стандартизованных показателей полового диморфизма в грудном возрасте: а) существенно ниже, чем у взрослых, б) не различается достоверно для рассмотренных в работе признаков, в отличие от взрослых. В частности, ПД по длине тела у детей составляет в среднем 0,47 внутригруппового среднего квадратического отклонения, по массе тела близкую величину 0,51; у взрослых ПД по длине тела достигает 2,2, по массе имеет достоверно более низкую величину 0,9. Кроме того, уровень ПД всё же связан, хотя и слабо, со средними значениями признака у взрослых мужчин (0,4) и практически не связан у взрослых женщин (0,1).

Сравнение ПД размеров тела в парах выборок годовалых детей русской и коренной этнической принадлежности в ряде городов бывшего СССР выявило небольшое число достоверных этнических различий, что свидетельствует о незначительном количественном вкладе этнического фактора в изменчивость полового диморфизма размеров тела в грудном возрасте. Интересно, что в одних парах групп выявлены этнические половые различия по габаритным размерам тела – длина и масса, в других парах групп – по обхватным размерам. Это подтверждает тезис об автономности вариации признаков разной природы и наличии разной структуры факторов, участвующих в их формировании.

Наконец, «эталонное» сравнение возрастной помесечной динамики полового диморфизма длины тела для одной пары выборок (латыши и русские Риги 1977), сквозь весь интервал от рождения до года, показало явные этнические различия в ростовой динамике признака. Мальчики-латыши в первые месяцы жизни растут быстрее девочек, но к концу года теряют накопленное преимущество; русские младенцы обоего пола, напротив, в первые месяцы жизни растут синхронно, но в последнем триместре мальчики существенно добавляют в темпах увеличения длины тела, оставляя девочек далеко позади. Соответственно динамические кривые полового диморфизма двух этнических групп претерпевают перекрест. Предлагаемый в этой части работы методический подход к оценке межгрупповых половых различий размеров тела в динамике значительно более трудоемкий, чем рассмотрение изменчивости полового диморфизма в отдельных возрастных срезах, но представляется более перспективным, поскольку дает больше информации о разных по полу стратегиях роста и разном ритме роста в связи с этническим фактором.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбачева А.К., Федотова Т.К. Возрастная изменчивость полового диморфизма размеров тела грудных детей (по материалам Москвы 1970-х) // Вестник

- Московского Университета. Серия 23. Антропология. – 2021. – № 4. – В печати.
2. Дерябин В.Е. Лекции по общей соматологии человека. – Ч.III. – М.: Биологический факультет МГУ, 2008. – С. 242
 3. Дерябин В.Е., Федотова Т.К., Горбачева А.К. Ростовые процессы у детей грудного возраста. - Деп. в ВИНТИ № 690-В2009. – С.110
 4. Кульбак С. Теория информации и статистика. – М.: Наука, 1967. – С. 408.
 5. Материалы по физическому развитию детей и подростков. Вып.1. / под ред. Гольдфельд А.Я., Меркова А.М., Цейтлина А.Г. – М.: Медгиз, 1962. – С. 375.
 6. Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР. Вып. 2. / Под ред. Гольдфельд А.Я., Меркова А.М., Цейтлина А.Г. – Ленинград: Медицина, 1965. – С. 670.
 7. 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. – С. 496.
 8. Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей Российской Федерации. Вып.5. / Ред. Максимова Т.М., Подунова Л.Г. – М.: НИИ социальной гигиены, экономики и управления здравоохранением им. Н.А. Семашко РАМН, 1998. – С. 192.
 9. Федотова Т.К., Горбачева А.К. Изменчивость полового диморфизма основных антропометрических размеров тела новорожденных в связи со степенью урбанизации // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. – 2021. – №2. – С. 21-34. DOI: 10.32521/2074-8132.2021.2.021-034
 10. Физическое развитие детей и подростков городов и сельских местностей СССР. Вып.IV. Ч.II. / Под ред. Г.Н. Сердюковской, В.В. Канеп и др. – М.: Всесоюзный НИИ социальной гигиены и организации здравоохранения им. Н.А. Семашко, 1988. – С. 223.
 11. Antoszevska A., Wolański N. Sexual dimorphism in newborns and adults // Stud. Hum. Ecol. – 1992. – № 10. – P. 23-38.
 12. Blum M. Estimating male and female height inequality // Econ. Hum. Biol. – 2014. – № 14. – P. 103-108.
 13. Buttell N., Hopkinson J., Wong W., Smith E.O'B., Ellis K.J. Body Composition during the First 2 Years of Life: An Updated Reference // *Pediatr. Res.* – 2000, № 47. – P.578–585. DOI: 10.1203/00006450-200005000-00004.
 14. 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). – P. 1235–1239. DOI: 10.1515/jpem-2019-0243.
 15. Fields D.A., Krishnan S., Wisniewski A.B. Sex differences in body composition early in life // *Gend. Med.* – 2009. – 6 (2). – P. 369-375. DOI: 10.1016/j.genm.2009.07.003.
 16. Gustafsson A., Lindenfors P. Human size evolution: no evolutionary allometric relationship between male and female stature // *J. Hum. Evol.* – 2004. – 47 (4). – P. 253–266. DOI: 10.1016/j.jhevol.2004.07.004.
 17. 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). - P. 861–870. DOI: 10.1002/ajhb.20657.

18. 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. – P. 725–33. DOI: 10.1038/oby.2004.85.

19. Herath M.P., Ahuja K.D.K., Beckett M.J., Jayasinghe S., Byrne N.M. et al. Determinants of Infant Adiposity across the First 6 Months of Life: Evidence from the Baby-bod study // *J. Clin. Med.* – 2021. – 10 (8). – P. 1770. DOI: 10.3390/jcm10081770.

20. 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). – P. 7323. DOI: 10.3390/ijerph17197323

21. 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. – P. 1-11. DOI: 10.3389/fped.2020.551103.

22. 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). – P. 211–219. DOI: 10.1016/j.ehb.2010.12.003.

23. 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). – P. 433–442. DOI: 10.1002/ajpa.22011.

24. Staliano 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. – P. 1251–1255. DOI: 10.1002/oby.20210.

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

26. Wells J.C. Ethnic variability in adiposity, thrifty phenotypes and cardiometabolic risk: addressing the full range of ethnicity, including those of mixed ethnicity // *Obes Rev.* – 2012. – 13. – P. 14–29. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2012.01034.x.

REFERENCES

1. Gorbacheva A.K., Fedotova T.K. Vozrastnaya izmenchivost polovogo dimorfizma razmerov tela grudnyh detey (po materialam Moskvy 1970h) // *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya 23. Antropologiya.* – 2021. – № 4. – V pechati.

2. Deryabin V.E. Lektzii po obshchey somatologii cheloveka. Chast III. – M.: MSU Biological Faculty. - 2008. - S. 242.

3. Deryabin V.E., Fedotova T.K., Gorbacheva A.K. Rostovye processy u detey grudnogo vozrasta. – Dep. v VINITI № 690-B2009. – S. 110.

4. Kullback S. Teoriya informazii i statistika. – M.: Nauka. – 1967. – S. 408.

5. Materialy po fizicheskomu razvitiyu detey i podrostkov. Vypusk I / Pod red. A.Ya. Goldfeld i dr. – M.: Medgiz. – 1962. - S. 375.

6. Materialy po fizicheskomu razvitiyu detey i podrostkov gorodov i selskikh mestnostey SSSR. Vypusk 2 / Pod red. A. Ya. Goldfeld, A.M. Merkov, A.G. Tzeytlin. - L.: Meditsina, 1965. – S. 670.

7. Materialy po fizicheskomu razvitiyu detey i podrostkov gorodov i selskikh mestnostey SSSR. Vypusk III / Pod red. A.M. Merkov i dr. - M.: Meditsina. – 1977. - S. 496

8. Materialy po fizicheskomu razvitiyu detey i podrostkov gorodov i selskikh mestnostey Rossiyskoy Federatsii. Vyp. 5 / Pod. red. T.M. Maksimovoy, L.G. Podunovoy. – M.: NII socialnoy gigieny, ekonomiki I upravleniya zdravoohraneniem im. N.A. Semashko RAMN. – 1998. - S. 192.

9. Fedotova T.K., Gorbacheva A.K. Izmenchivost polovogo dimorfizma osnovnikh antropometricheskikh razmerov tela novorozdennikh v svyazi so stepenyu urbanizatsii // Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya 23. Antropologiya. – 2021. – № 2. – S. 21-34.

10. Fizicheskoe razvitie detey i podrostkov gorodov i selskih mestnostey SSSR. Vyp. VI. Ch. II. / Pod red. G.N. Serdukovskoy, V.V. Kanep i dr. – M.: Vsesouzniy NII sotsialnoy gigieny I organizatsii zdravoohraneniya im. N.A. Semashko. – 1988. – S. 223