

ЭТНОТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РАЗМЕРОВ ТЕЛА НОВОРОЖДЕННЫХ

Н.П. Боровкова¹, А.К. Горбачева², Т.К. Федотова², В.П. Чтецов¹

¹ Кафедра антропологии биологического факультета МГУ, Москва

² НИИ и Музей антропологии МГУ, Москва

Рассматриваются вариации длины и массы тела, обхватов головы и груди новорожденных в связи с климато-географическими факторами, степенью урбанизации места жительства и этнической принадлежностью выборки.

Материалы и методы. Привлечены данные по физическому развитию новорожденных младенцев бывшего СССР за конец 1960-х – начало 1970-х гг. из сборника «Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР». Общая численность материала более 70 тысяч человек, всего 63 группы, преимущественно городские выборки. Минимальная численность групп превышает 100 человек, максимальная составляет 3825 человека. Межгрупповые сравнения проводились отдельно для славянских этнических групп (русских, белорусских, украинских) разных регионов СССР и отдельно для прочих этнических групп (чукчи, эскимосы, таджики, туркмены, киргизы, узбеки, молдаване, азербайджанцы, литовцы). Это позволило в первом случае минимизировать влияние этнической принадлежности при рассмотрении связей антропометрии новорожденных с климато-географическими показателями. В качестве экологических параметров привлечены географическая широта и долгота, высота над уровнем моря, уровень инсоляции, суммарная солнечная радиация; среднегодовые показатели температуры, количества осадков, влажности, скорости ветра, температуры января, температуры июля, разности средних температур января-июля («континентальность» климата); численность населения места жительства как характеристика степени урбанизации. Все показатели заимствованы из электронных статистических ресурсов. Для установления направления этнотерриториальных различий отдельных признаков использовались нормированные разности $Z_i = (M_i - M_0)/S$ средних арифметических величин основных антропометрических признаков в разных сериях данных (M_i) от значений московской выборки (M_0). Для нормировки использовались единые, усредненные для всех серий материалов значения внутригрупповых средних квадратических отклонений признаков (S). Для установления интенсивности и направления связей антропометрических показателей и внешних факторов строились диаграммы рассеяния.

Результаты и обсуждение. При сравнении славянских групп наименьший размах межгрупповой изменчивости имеет масса тела – примерно 0.8 усредненных сигмы у мальчиков (370 г) и около 1 усредненной сигмы у девочек (420 г). Размах изменчивости по длине тела составляет около 1.8 сигмы у девочек и 1.9 у мальчиков, что соответствует 34 мм и 39 мм. Размах изменчивости по обхвату груди составляет около 1.7 усредненной сигмы у детей обоего пола или около 25–26 мм, по обхвату головы превышает 2 усредненных сигмы у детей обоего пола. Выявлена достоверная тенденция увеличения длины тела новорожденных с запада на восток с увеличением географической долготы места жительства: $r=0.4$, $P=0.02$ для мальчиков и $r=0.38$, $P=0.02$ для девочек. Корреляция длины тела со среднегодовым количеством осадков для мальчиков отрицательна и составляет $r = -0.5$, $P=0.01$. Отмечена тенденция к увеличению длины тела и обхвата груди у детей обоего пола при увеличении широты, т.е. с юга на север, в соответствии с правилом Бергмана. При сравнении не-славянских этнических групп масштаб и закономерности межгрупповой изменчивости разных размеров тела сопоставимы с картиной территориальной изменчивости славянских групп новорожденных. Тем не менее, показатели суровости климата – максимальная температура января, среднегодовая температура, континентальность климата – обнаруживают связи не с длиной тела, как это было при анализе славянских групп, а с массой тела и обхватом груди у девочек и мальчиков. Сравнение размеров тела новорожденных разных расовых/этнических групп, проживающих на одной территории, не укладывается в стройную схему. В частности, различия по длине тела русских и узбекских новорожденных мальчиков недостоверны в Ташкенте, Янги-Юле

и Ургенче. В Алмалыке и Сурхандарьинской области русские мальчики достоверно крупнее при рождении, чем узбекские. В Чирчике, напротив, русские мальчики отстают от узбекских по длине тела при рождении.

Закключение. Ни климато-географические факторы, ни степень урбанизации места жительства, ни собственно антропологическая специфика выборки новорожденных, рассматриваемые отдельно, не являются абсолютно однозначными определяющими в вариациях размеров тела новорожденных.

Ключевые слова: антропология, новорожденные, физическое развитие, этническая принадлежность, показатели суровости климата, степень урбанизации

Введение

Изучение вариаций размеров тела новорожденных младенцев в связи с расово-этническими и климато-географическими факторами имеет длительную историю. В конспективном изложении и самом общем виде связь между расой и массой тела при рождении можно представить так: европеоидные новорожденные в среднем крупнее монголоидных и негроидных. Это ожидаемый результат, поскольку у европеоидных женщин сравнительно с монголоидными и негроидными в среднем более крупный таз. Самые крупные новорожденные в Швеции – 3650 г мальчики и 3500 девочки. Этот факт увязывают обычно с наилучшими условиями пренатального ухода и акушерской помощи в Швеции. Однако нельзя не обратить внимание на то, что современные шведки оптимального детородного возраста (20–29 лет) одни из наиболее крупных в мире, наряду с молодыми женщинами из Нидерландов и Норвегии. Средняя длина тела, безусловно связанная положительными корреляциями с размерами таза, соответственно 1669 мм у шведок, 1687 мм у голландок (по некоторым данным 1693 мм) и 1690 у норвежек [Calevaars, 2000]. В этом контексте, как и в целом в изучении проблемы «раса – масса тела новорожденных», очевидно, довольно трудно разделить культурную и материнскую составляющие вариации размеров тела новорожденных, тем более что и длина тела матерей может рассматриваться как производное и мера качества жизни (популярная «формула» длины тела – генетический потенциал плюс питание минус стрессы).

Тот факт, что этническое разнообразие размеров тела новорожденных в значительной степени есть производная этнического разнообразия

морфологии рожениц, обсуждается в литературе достаточно часто. Так, при изучении физического статуса, течения беременности и родов женщин Республики Хакасия [Гладкая, 2006] выявлено, что пельвиометрические показатели женщин коренной национальности Республики Хакасия достоверно меньше, чем у европеоидных женщин, представляющих третье поколение, проживающее на территории Республики Хакасия. Большинство женщин-хакасок имеют лептосомную конституцию с преобладанием астенического типа телосложения по В.П. Чтецову [Чтецов, 1979] и в 64.4% случаев анатомически узкий таз с преобладанием поперечно-суженной его формы (46.2%). Одновременно антропометрические параметры новорожденных у рожениц-хакасок – масса и длина тела, окружности головы и груди – имеют достоверно ($p < 0.001$) меньшие значения сравнительно с новорожденными у европеоидов.

В обширном исследовании, проведенном в 2003 году в одном из районов Лондона с привлечением представительной выборки рожениц всех трех расовых групп численностью более 122 000 человек, показаны этнические различия в длительности гестационного возраста [Patel et al., 2003]. Нормальный срок гестации при срочных самопроизвольных родах короче у экваториалов и монголоидных женщин сравнительно с роженицами европеоидной расы и зрелость плода наступает быстрее: 39 недель в первом случае и 40 – во втором. В американском анатомическом исследовании размеров таза методом магнитного резонанса показано, что белые американки имеют достоверно ($p < 0.001$) более широкий вход и выход (intertuberous diameter, межвертельный диаметр) таза сравнительно с афро-американками [Handa et al., 2008].

В литературе приводятся и совершенно неожиданные факты. Так, по материалам обследования новорожденных Иллинойса, США, [David, Collins, 1997], родившихся в 1980-1995 гг. от трех групп рожениц – белых женщин (1) и афро-американок (2), рожденных в США, и афро-американок, рожденных в Африке (3) – масса тела детей 1-й и 3-й групп существенно ближе между собой и значительно выше, чем масса тела новорожденных у матерей афро-американок, родившихся в США. Соответствующие значения: 1 – 3446 г, 2 – 3089 г, 3 – 3333 г. Причем группы 1 и 3 не только близки по величине средней массы тела новорожденных, но имеют абсолютно идентичный характер распределения показателя и равную долю детей с низкой массой при рождении. При сравнении групп 2 и 3 учтены возраст и образовательный уровень матери, образовательный уровень отца, порядок родов, качество пренатального патронажа, брачный статус. К исследованию привлечен очень большой статистический материал – более 90 тысяч рожениц. Эти результаты опровергают итоги большинства исследований: расовые различия по массе тела новорожденных являются систематически вне зависимости от социально-экономических факторов риска.

По материалам еще одного исследования в Иллинойсе (США), выполненного теми же исследователями, что и упомянутое выше, в целом, распределение массы тела новорожденных от смешанных браков (один родитель белый американец, другой афро-американец) определяется расовой принадлежностью матери. Распределение массы тела новорожденных от матери – белой американки и отца афро-американца не отличается от такового у европеоидных новорожденных. В свою очередь дети от смешанных браков, где мать – афро-американка, мельче европеоидных новорожденных. Это явное свидетельство связи размеров тела новорожденного, которые в случае смешанных браков по логике вещей должна быть «промежуточными», не с расовой принадлежностью, но с материнским фактором как преобладающим [Collins, David, 1993].

Еще один интересный факт выявлен при анализе изменчивости антропометрических признаков у новорожденных – потомков русско-бурятских браков в Улан-Удэ [Дубова, Богатырева, 1993]. Сопоставление изменчивости девяти антропометрических признаков у русских, бурятских новорожденных и потомков русско-бурятских браков выявило выраженные различия в уровне коррелятивных связей между признаками у потомков межнациональных браков (существенное увеличение значений парных коэффициентов корреля-

ции семи размерных признаков) и увеличение средних значений признаков относительно русских и бурятских новорожденных. Изменчивость показателей последних двух групп мало отличается между собой.

Среди климато-географических факторов вариации размеров тела новорожденных следует упомянуть, во-первых, географическую широту проживания группы: чем дальше от экватора, тем тяжелее новорожденные в соответствии с правилом Бергмана [Bergmann, 1847; Вершубская, Козлов, 2009; Wells, Cole, 2002]. Во-вторых, климато-географическую специфику территории. Так, масса тела новорожденных в Перу убывает последовательно от береговых территорий к лесным и далее к горным. Различия между тремя географическими областями достоверны ($p < 0.05$) [Rendon, 2008]. В-третьих, масса тела уменьшается с увеличением высоты над уровнем моря примерно на 100 г на каждые 1000 м в связи с усилением фактора гипоксии, представляющего, по сложившемуся мнению, наибольшую проблему для адаптации [Beall, Steagman, 2000; Wells, Cole, 2002]. Причем в популяциях, имеющих исторически длительный срок проживания в высокогорье и период адаптации к высокогорной гипоксии и, соответственно, более эффективные механизмы адаптации, «падение» массы тела при рождении минимально сравнительно с показателями равнинных групп той же этнической принадлежности. Для высот более 3000 м над уровнем моря: индейцы Скалистых гор, 150 лет адаптации, снижение массы тела новорожденных на 352 г; индейцы Анд, 9-12 тысяч лет адаптации, снижение массы тела новорожденных на 270 г; тибетцы, срок адаптации 50 тысяч лет, снижение массы тела новорожденных на 72 г [Zamudio et al., 1993]. Приведенное исследование часто цитируется в литературных обзорах как манифестное свидетельство вклада стрессовых экологических факторов в вариации соматического развития новорожденных. Аналогичное изучение антропометрических показателей индийских новорожденных в Гималаях (народность ладакхи (ladakhi), 168 рожениц и их новорожденных) показало, что по массе тела они мельче новорожденных из выборок Анд и Тибета на 300 и 550 г, имея средние показатели массы 2764 г и длины тела 48.02 см [Wiley, 1994]. Автор считает эти различия, с одной стороны, следствием материнских характеристик – низкая масса тела, возраст и порядок родов, комплекс репродуктивных возможностей и недостаточного питания на фоне больших энергозатрат при выполнении сельскохозяйственных работ. С другой стороны недостаточной и недолгой адап-

тацией к высокогорной гипоксии популяции ладахи в целом, являющейся генетически гетерогенной вследствие длительной истории заселения региона.

В ряде работ отмечается сезонность колебаний массы тела новорожденных на фоне колебаний уровня инсоляции и витамина D: минимальная масса тела в летние месяцы (июнь-август для Северного полушария) и относительно большая – зимой-весной [Roberts, Thompson, 1976]. Средовые факторы с регулярной сезонной циклическостью влияют равно на размеры и форму новорожденных. В работе МакГрат с соавторами [McGrath et al., 2005], выполненной в Квинсленде, Австралия, вся совокупность антропометрических размеров новорожденных описана тремя факторами: а) общий размер с максимальной нагрузкой на массу тела как интегративный и самый информативный показатель «качества» развития; б) длины отрезков конечностей, связанные обратной зависимостью с величинами жировых складок; в) размер головы и жировых складок, в частности, уменьшение жиротложения на фоне увеличения размеров головы. Каждая из этих обобщенных характеристик демонстрирует сезонные вариации. В частности, масса тела максимальна в октябре, минимальна в мае, длина ноги максимальна в зимне-весенний период. Согласно собственным предварительным неопубликованным данным для выборки новорожденных Москвы 2010 года рождения наибольшие значения длины и массы тела новорожденных мальчиков и девочек приходится на март, и наименьшие – на сентябрь.

В задачу собственного исследования входила оценка некоторых аспектов межгруппового разнообразия размеров тела новорожденных на обширных материалах бывшего СССР. Авторы априори не предполагали получить большое количество связей антропометрии новорожденных с климато-географическими факторами исходя из простого соображения, что размеры тела новорожденных в большой степени есть производная материнских факторов; средой для развивающегося плода является в первую очередь среда материнского организма, опосредующая внешние экологические условия.

Материалы и методы

Для осуществления поставленной задачи привлечены данные по физическому развитию новорожденных младенцев бывшего СССР за конец

1960-х – начало 1970-х гг. из сборника «Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР» [Материалы... 1977]. Такие сборники издавались в бывшем СССР с периодичностью раз в 10 лет под контролем Министерства здравоохранения СССР, НИИ гигиены детей и подростков, Всесоюзного НИИ социальной гигиены и организации здравоохранения им. Н.А.Семашко в качестве официального методического пособия для оценки уровня физического развития детей разных регионов и разных возрастных групп (от новорожденных до 17-летних). Исторический период конца 1960-х – начала 1970-х годов в СССР принадлежит эпохе «развитого социализма», отмеченной отсутствием каких-либо серьезных потрясений в политической жизни страны, а также социальной стабильностью и относительно высоким уровнем жизни (в противовес эпохе 1920-х–1950-х годов). Этнотерриториальные выборки представлены только одиночно рожденными доношенными младенцами. Перечень рассматриваемых групп приведен в табл. 1. Минимальная численность групп превышает 100 человек, максимальная составляет 3825 человека. Исключением являются выборки эскимосских новорожденных поселка Провидение Магаданской области: 53 мальчика и 51 девочка. Общая численность материала – более 70 тысяч человек. Это преимущественно городские выборки. Сельские выборки представлены Львовской, Винницкой и Одесской областями УССР, Сурхандарьинской областью Узбекской ССР, сельскими новорожденными Карелии и Туркмении, Молдавии. Из табл. 1 следует, что материал широко представляет фактически всю территорию бывшего СССР.

Для удобства анализа материала межгрупповые сравнения проводились 1) отдельно для славянских этнических групп (русских, белорусских, украинских) разных регионов СССР, 2) отдельно для прочих этнических групп. Это позволило в первом случае минимизировать влияние этнической принадлежности при рассмотрении связей антропометрии новорожденных с климато-географическими показателями. В недавнем исследовании межгруппового разнообразия ростовой динамики на первом году жизни для славянских групп были получены очень сходные ростовые кривые [Горбачева, Федотова, 2011], свидетельствующие о единообразии процессов развития этнически близких групп, что является аргументом в пользу объединения их в один блок и в настоящем исследовании. Сопоставление проводилось по четырем основным показателям физического развития: длина и масса тела, объемы головы и груди.

Таблица 1. Анализируемые выборки новорожденных

Этнотерриториальные группы	Год обследования	№ мальчиков	№ девочек
1. Архангельск, русские	1967	460	499
2. Астрахань, русские	1969	367	334
3. Воронеж, русские	1969	716	662
4. Калинин, русские	1969–1970	1180	1054
5. Канск, русские	1968	287	282
6. Магадан, русские	1970	680	621
7. Анадырь, русские	1964–1968	207	211
8. Сусуман, русские	1966–1968	537	441
9. Певек, русские	1964–1968	273	281
10. Москва, русские	1969–1970	446	401
11. Мурманск, русские	1969–1970	618	620
12. Оренбург, русские	1969	471	435
13. Свердловск, русские	1965–1966	1672	1608
14. Ханты-Мансийский округ, русские	1962–1964	342	313
15. Челябинск, русские	1965–1967	3751	3825
16. Карельская АССР (Петрозаводск и Олонец), русские	1965	867	849
17. Винница, Украинская ССР, украинцы	1966–1967	1080	939
18. Винницкая область, Липовецкий район, Украинская ССР, украинцы	1967	515	459
19. Донецк, Украинская ССР, украинцы	1967	673	646
20. Ивано-Франковск, Украинская ССР, украинцы	1964	339	317
21. Львовская область, Украинская ССР, украинцы	1963–1965	1494	1477
22. Одесская область, Украинская ССР, украинцы	1966–1967	140	162
23. Минск, Белорусская ССР, белоруссы	1966–1967	1883	1867
24. Ташкент, Узбекская ССР, русские	1969	568	584
25. Алмалык, Узбекская ССР, русские	1969	364	336
26. Фергана, Узбекская ССР, русские	1969	330	305
27. Чирчик, Узбекская ССР, русские	1969	467	497
28. Янги-Юль, Узбекская ССР, русские	1969	226	236
29. Ургенч, Узбекская ССР, русские	1969	134	115
30. Сурхандарьинская область, Узбекская ССР, русские	1968–1969	474	522
31. Алма-ата, Казахская ССР, русские	1965–1967	Не указано	Не указано
32. Рудный, Кустанайская область, Казахская ССР, русские	1969	661	594
33. Рудный, Кустанайская область, Казахская ССР, украинцы	1969	134	121
34. Кишинев, Молдавская ССР, молдаване	1970	447	431
35. Кишинев, Молдавская ССР, русские	1970–1971	137	145
36. Сельские районы Молдавской ССР, молдаване	1970–1971	158	134
37. Душанбе, Таджикская ССР, русские	1964	858-776	
38. Ашхабад, Туркменская ССР, русские	1967–1968	445	458
39. Ашхабад, Туркменская ССР, русские	1968–1971	243	248
40. Чарджоу, Туркменская ССР, русские	1972	386	381
41. Чукотский национальный округ (Анадырь, Певек, пос. Провидение), чукчи	1966–1970	130	147
42. пос. Провидение, Магаданская область, эскимосы	1966–1970	53	51

Продолжение таблицы 1

Этнотерриториальные группы	Год обследования	№ мальчиков	№ девочек
43. Карельская АССР (Петрозаводск и Олонец), карелы	1965	129	100
44. Сельские районы Карельской АССР, карелы	1965	113	114
45. Ташкент, Узбекская ССР, узбеки	1969	1580	1633
46. Алмалык, Узбекская ССР, узбеки	1969	273	287
47. Андижан, Узбекская ССР, узбеки	1969	209	184
48. Чирчик, Узбекская ССР, узбеки	1969	317	287
49. Янги-Юль, Узбекская ССР, узбеки	1969	579	505
50. Ургенч, Узбекская ССР, узбеки	1969	1012	963
51. Хива, Узбекская ССР, узбеки	1969	703	622
52. Сурхандарьинская область, Узбекская ССР, узбеки	1968–69	1108	1311
53. Алма-ата, Казахская ССР, казахи	1965–1967	Не указано	Не указано
54. Баку, Азербайджанская ССР, азербайджанцы	1965–1966	1294	982
55. Вильнюс, Литовская ССР, литовцы	1966–1967	231	210
56. Клайпеда, Литовская ССР, литовцы	1964	111	116
57. Кишинев, Молдавская ССР, молдаване	1970–1971	161	154
58. Нарын, Киргизская ССР, киргизы	1963–1965	140	158
59. Душанбе, Таджикская ССР, таджики	1964	527	474
60. Ашхабад, Туркменская ССР, туркмены	1967–1968	549	548
61. Ашхабад, Туркменская ССР, туркмены	1968–1971	243	266
62. Чарджоу, Туркменская ССР, туркмены	1972	876	800
63. Сельские туркменские новорожденные Туркменской ССР	1970–1971	715	682
Общая численность		36083	34780

В качестве климато-географических характеристик места проживания группы использовались следующие показатели из электронных статистических баз данных [Погода и климат, 2012; Метеоархивы 1, 2012; Метеоархивы 2, 2012]: 1) географическая широта, 2) географическая долгота, 3) высота над уровнем моря, 4) инсоляция региона (количество часов солнечного сияния в год), 5) суммарная солнечная радиация за год, Мдж/м.кв., 6) среднегодовое количество осадков (мм), 7) среднегодовая скорость ветра (м/сек), 8) среднегодовая влажность (в %), 9) средняя температура января, 10) средняя температура июля, 11) разность средних температур января и июля («континентальность» климата), 12) среднегодовая температура. Для характеристики степени урбанизации места жительства использовались два сходных по смыслу показателя: 1) численность населения (в тыс. человек), 2) тип города по уровню населенности (1 – до 100 000, 2 – от 100 001 до 250 000, 3 – от 250 001 до 500 000, 4 – от 500 001 до 1 000 000, 5 – больше 1 миллиона жителей). Далеко не все показатели вносят дос-

товерный вклад в соматическое разнообразие новорожденных, поэтому в разделе «Результаты и обсуждение» рассматриваются только те связи, которые достоверны или близки к достоверным и описывают четкую и биологически содержательную тенденцию, регистрируемую для детей обоего пола.

Для установления направления этнотерриториальных различий отдельных признаков использовались нормированные разности $Z_i = (M_i - M_o)/S$ средних арифметических величин основных антропометрических признаков в разных сериях данных (M_i) от значений московской выборки (M_o). Для нормировки использовались единые, усредненные для всех серий материалов значения внутригрупповых средних квадратических отклонений признаков (S). Напомним, что отдельно рассматривались славянские группы, отдельно прочие этнические группы. Нулевой уровень в том и другом случае соответствует материалам московской выборки. Такой алгоритм сравнения дает более наглядное представление о межгрупповых различиях по сравнению с традиционными абсолютными

значениями признаков, когда межгрупповые различия могут быть недостаточно отчетливы из-за их небольшой величины. Следует также помнить о том, что случайная величина рассматриваемых нормированных различий при объемах выборок около 100 наблюдений, как это нетрудно получить по формуле *t*-критерия Стьюдента, имеет уровень примерно в 0.2–0.3 внутригрупповой «сигмы».

Для установления интенсивности и направления связей антропометрических показателей и внешних факторов строились диаграммы рассеяния. На них описание зависимости между двумя переменными дает линия регрессии, автоматически вычисляемая с помощью метода наименьших квадратов.

Результаты и обсуждение

В целом, межгрупповые вариации соматического развития рассматриваемых славянских выборок новорожденных выглядят так: из четырех рассматриваемых размеров тела наименьший размах межгрупповой изменчивости имеет масса тела – примерно 0.8 усредненных сигмы у мальчиков, и несколько больше у девочек – около 1 усредненной сигмы, или около 370 г у мальчиков и около 420 г у девочек. Размах изменчивости по длине тела составляет около 1.8 сигмы у девочек и 1.9 сигмы у мальчиков, что соответствует 34 мм и 39 мм. Размах изменчивости по обхвату груди составляет около 1.7 усредненной сигмы у детей обоего пола или около 25–26 мм, по обхвату головы превышает 2 усредненных сигмы у де-

тей обоего пола или более 27 мм. Масса тела новорожденных является обобщенным показателем и наиболее информативным маркером «качества развития» [Практическое... 2008]. Наименьшая вариабельность этого показателя, по-видимому, есть следствие стабилизирующего отбора новорожденных по массе тела.

Для массы тела и обхватных размеров новорожденных обоего пола не выявлено достоверных или близких к достоверным корреляций с климато-географическими переменными. В славянских выборках выявлена достоверная тенденция увеличения длины тела новорожденных с запада на восток с увеличением географической долготы места жительства ($r=0.4$, $p=0.02$ для мальчиков и $r=0.38$, $p=0.02$ для девочек) (рис. 1). В контексте географии России долгота в некоторой степени характеризует западно-восточный градиент усиления суровости климата и может рассматриваться как косвенный указатель «похолодания» климата. Таким образом, выявленная тенденция в определенной степени иллюстрирует упоминавшееся выше правило Бергмана. Наличия западно-восточного градиента распределения длины тела для русских детей более старших возрастных групп на территории СССР начала 1980-х годов выявлено не было [Година, 2001]. Однако в этом же исследовании отмечается существование обсуждаемого градиента для других этнотерриториальных групп СССР, что автор интерпретирует «в контексте этногенетических различий между изученными популяциями» [Година, 2001]. Такое несоответствие новорожденных и детей других возрастных групп может свидетельствовать о качественно ином содержании соматического статуса

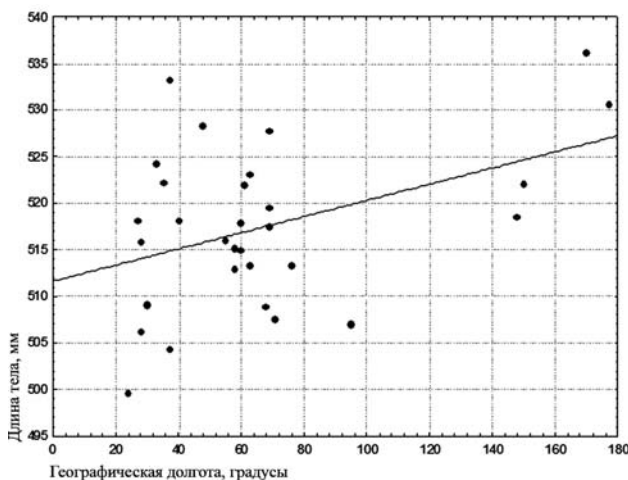


Рис. 1. Корреляция длины тела новорожденных славянских мальчиков с географической долготой

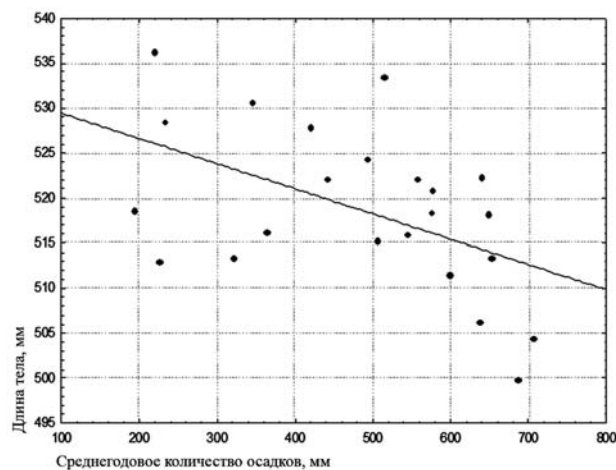


Рис. 2. Корреляция длины тела новорожденных славянских мальчиков со среднегодовым количеством осадков

новорожденных, являющегося, в числе прочего, производным не столько генетического потенциала, сколько ограничивающих рост факторов.

Еще одним климатическим показателем, связанным с размерами новорожденных, является среднегодовое количество осадков. Корреляции длины тела со среднегодовым количеством осадков для мальчиков отрицательна и составляет $r = -0.5$, $p = 0.01$; для девочек $r = -0.34$, $p = 0.08$ (ниже порога достоверности) (рис. 2).

Для набора других показателей, характеризующих суровость климата – географическая широта, разность средних температур январь-июль или «континентальности» климата, среднегодовая температура и средняя температура января – не выявлено достоверных корреляций с длиной тела новорожденных, хотя отмечается тенденция к увеличению длины тела и обхвата груди у детей обоего пола при увеличении широты, т.е. с юга на север. В частности, корреляция, для длины тела новорожденных мальчиков составляет 0.31 при $p = 0.08$.

При увеличении уровня инсоляции отмечается тенденция к закономерному увеличению длины тела у детей обоего пола, интерпретируемая с точки зрения значения ультрафиолета для метаболизма костной ткани. Например, для мальчиков корреляция составляет 0.39 ($p = 0.09$) (рис. 3). Аналогичные результаты получены для современных выборок русских новорожденных РФ [Вершубская, Козлов, 2011]: корреляция длины тела при рождении с уровнем инсоляции равна 0.31. Однако увеличения обхвата головы, еще одного размера, маркирующего в определенной степени развитие костной ткани, в нашем материале не

отмечается. Возможно, для вариации обхвата головы большее значение имеет материнский фактор (анатомические размеры таза) в связи со сложным механизмом естественного родоразрешения у *Homo sapiens*.

Усиление радиационного фона не влияет на уровни длины и массы тела и обхватов головы и груди новорожденных. Увеличение высоты места жительства над уровнем моря не связано с систематическими и достоверными изменениями четырех рассматриваемых размеров тела. Это ожидаемый результат, поскольку среди наших этнотерриториальных групп не было высокогорных выборок, живущих в экстремальных условиях гипоксии.

Еще раз напомним, что практически все рассматриваемые группы являются городскими. Урбанизированная среда в целом нивелирует влияние природных климато-географических факторов. Например, отмечается удивительное сходство в темпах созревания русских девочек крупных городов. В Москве, Архангельске, Смоленске, Нижнем Новгороде, Омске, Томске, Иркутске, Улан-Удэ, Южно-Сахалинске средний возраст менархе незначительно колеблется в диапазоне 12.9–13.1 года. У сельского русского населения упомянутых территорий размах изменчивости этого показателя более значителен (0.8 года) [Година, 2003]. Вероятно, для сельских новорожденных рассматриваемых нами регионов различия длины тела, а возможно и других показателей, по климато-географическим факторам были бы более многочисленными, явными и достоверными. Антропогенный фактор в нашем исследовании – численность населения как один из показателей степени ур-

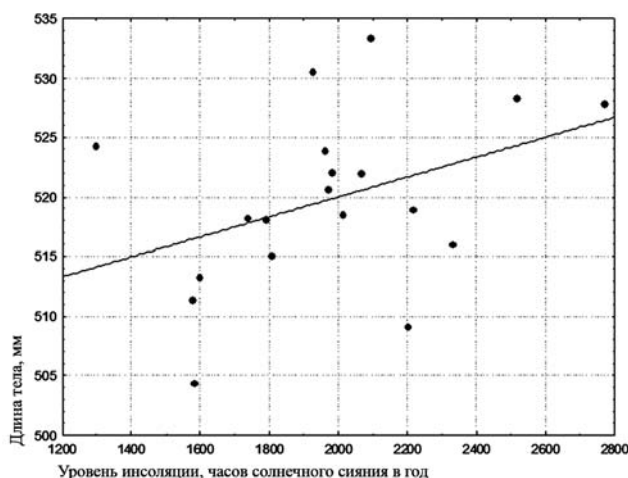


Рис. 3. Корреляция длины тела новорожденных славянских мальчиков с уровнем инсоляции

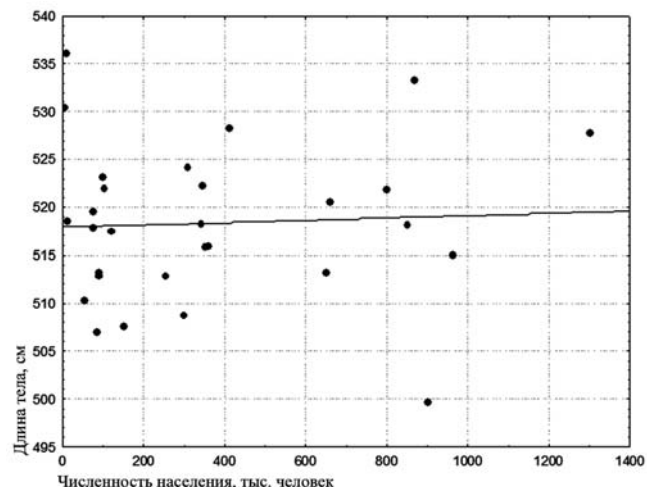


Рис. 4. Корреляция длины тела новорожденных славянских мальчиков с численностью населения места жительства

банизации места жительства и уровня антропогенного стресса, вносит достоверный вклад в вариации длины тела новорожденных ($r=-0.4$, $p=0.05$ для мальчиков, $r=-0.48$, $p=0.01$ для девочек). Этот факт, однако, требует оговорки. Самая маленькая длина и масса тела отмечена для новорожденных Москвы – единственного города среди рассматриваемых выборок с численностью населения свыше 5 млн человек, значительно обгоняющего по этому показателю прочие населенные пункты СССР 1960-х – 1970-х гг. Для последних численность населения колеблется в диапазоне от нескольких тысяч до немногим более миллиона жителей. При исключении из рассмотрения выборок московских новорожденных, корреляция длины тела с численностью населения места жительства не выявляется (рис. 4).

Из этого можно было бы заключить, что значительное увеличение уровня антропогенной нагрузки в мегаполисе связано с некоторой децелерацией габаритных размеров тела новорожденных. Однако обхватные размеры головы и груди у московских новорожденных самые большие. И по результатам уже упоминавшейся выше работы [Горбачева, Федотова, 2011], ростовая динамика на первом году жизни самая интенсивная именно у московских детей, за счет чего они уже к 12-ти месяцам обгоняют по длине и массе тела детей практически всех сравниваемых этнотерриториальных групп. В этом контексте, возможно, уместно говорить о наиболее высоком качестве медицинского обслуживания и патронажа беременных женщин и грудных детей в Москве 1970-х годов сравнительно с другими регионами СССР в этот период. Имеется в виду строгий контроль прибавок веса матери на протяжении беременности, поддерживающий габаритные размеры будущих новорожденных в пределах средних оптимальных значений, и оптимизация ухода за детьми грудного возраста, создающая условия для их активного развития и роста.

При сравнении прочих этнических групп масштаб и закономерности межгрупповой изменчивости разных размеров тела сопоставимы с картиной территориальной изменчивости славянских групп новорожденных. В этот блок попадают разнообразнейшие выборки – чукчи, эскимосы, таджики, туркмены, киргизы, узбеки, молдаване, азербайджанцы, литовцы; а спектр климато-географических условий имеет тот же масштаб, что и для славянских групп. Минимальной изменчивостью обладает масса тела – 0.8 усредненной сигмы размера или менее 400 г. Размах изменчивости по длине тела соответственно 1.6 усредненной сигмы у де-

вочек и 1.7 усредненной сигмы у мальчиков или около 30 мм. Размах изменчивости по обхвату головы достигает почти 2 усредненных сигм у детей обоего пола, а по обхвату груди превышает 2 усредненные сигмы и оставляет 30 мм и 31 мм у мальчиков и девочек соответственно. Таким образом, масштаб межгруппового разнообразия размеров тела новорожденных разных этнических групп на территории бывшего СССР сопоставим с территориальными вариациями размеров тела отдельно взятых славянских групп.

Для неславянских этнических групп новорожденных выявлены тенденции к связи размеров тела с климато-географическими факторами, описывающими суровость климата – долгота, максимальная температура января, среднегодовая температура, континентальность климата и среднегодовой нормой осадков. Однако эти показатели обнаруживают связи не с длиной тела, как это было при анализе славянских групп, а с массой тела и обхватом груди у девочек и мальчиков, характеризующими как габаритные размеры тела новорожденных, так и форму тела при соотношении этих показателей с длиной тела (рис. 5–7).

Сравнение размеров тела новорожденных разных этнических групп, проживающих на одной территории, не укладывается в стройную схему. Привлеченный материал позволил сравнить размеры узбекских и русских новорожденных в нескольких регионах Узбекистана – Ташкенте, Алматыке, Чирчике, Янги-Юле, Ургенче, Сурхандарьинской области (табл. 2). Так, различия по длине тела русских и узбекских новорожденных мальчиков недостоверны в Ташкенте, Янги-Юле и Ур-

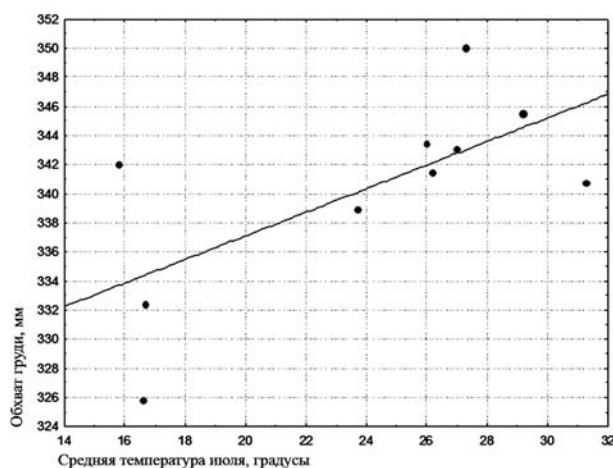


Рис. 5. Корреляция обхвата груди новорожденных девочек разных этнических групп со средней температурой июля

генче. В Алмалыке и Сурхандарьинской области русские мальчики достоверно крупнее при рождении, чем узбекские. В Чирчике, напротив, русские мальчики отстают от узбекских по длине тела при рождении. Для девочек картина совсем другая. Например, в Ташкенте русские новорожденные девочки опережают узбекских по длине и массе тела, а в Сурхандарьинской области отстают по обоим показателям. Эти результаты в сочетании с приведенными выше данными о том, что территориальный размах изменчивости размеров тела новорожденных славянских этнических групп сопоставим с аналогичными вариациями для большого спектра других этнических групп, не позволяет, по-видимому, говорить о систематических этнических различиях размеров тела новорожденных.

Однако различия между детьми столичного Ташкента и Сурхандарьинской области выражены более определенно. Русские новорожденные Ташкента обгоняют по размерам тела своих сельских русских ровесников, равно как и узбекские новорожденные горожане крупнее по длине и массе тела, чем сельские узбекские новорожденные. Различия достоверны для длины и массы тела детей обоего пола той и другой этнической принадлежности – $p=0.000$; несколько менее высокий уровень достоверности различий выявлен только для массы тела русских мальчиков – $p=0.05$.

Акцелерированность новорожденных горожан сравнительно с сельскими ровесниками отмечается и для других регионов СССР – по длине и массе тела для туркменских новорожденных и

украинских новорожденных Винницы и области; а в Карелии такое соотношение акцелерированности-ретардированности касается только длины тела мальчиков (табл. 3). Как видно из табл. 3, укрупнение размеров тела новорожденных горожан относится только к габаритным размерам и практически не отмечается для обхватных размеров головы и груди, в большей степени характеризующих пропорциональность или форму тела. Нельзя в этой связи не отметить, что при анализе закономерностей роста у детей первого года жизни для габаритных размеров тела и обхватов также была выявлена различная динамика, в частности, увеличение межгрупповых различий от рождения к 12 месяцам по длине и массе тела и «нивелирование» различий по обхватам головы и груди [Горбачева, Федотова, 2011].

Еще один аспект, интересовавший нас в исследовании, – уровень полового диморфизма размеров тела в разных этнических и территориальных группах новорожденных. В первую очередь половые различия по длине тела, которые являются маркером степени экологического напряжения среды обитания: мужской пол как более экологически чувствительный быстрее реагирует на улучшении экологических условий – половой диморфизм по длине тела увеличивается. При усилении экологического стресса различия по длине тела новорожденных мальчиков и девочек уменьшаются. Так, в исследовании секулярных трендов русских новорожденных Москвы [Dubrova, 1995] отмечено увеличение длины тела и темпов созревания рожениц параллельно с синхронным увеличением длины и массы тела, обхватов головы и груди

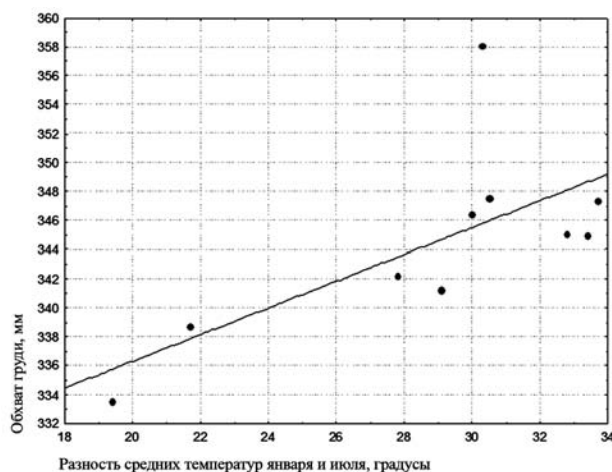


Рис. 6. Корреляция обхвата груди новорожденных мальчиков разных этнических групп с разностью средних температур января и июля

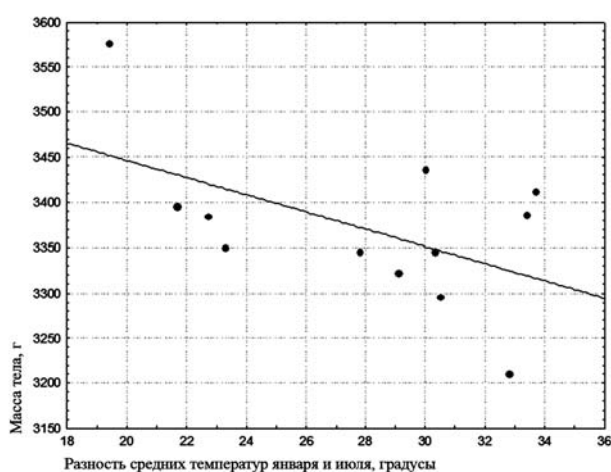


Рис. 7. Корреляция массы тела новорожденных девочек разных этнических групп с разностью средних температур января и июля

Таблица 2. Различия по длине и массе тела русских и узбекских новорожденных в регионах Узбекистана

	Длина тела (мм) русские		Длина тела (мм) узбеки		P	Масса тела (г) русские		Масса тела (г) узбеки		P
	M	S	M	S		M	S	M	S	
	Ташкент 1969 г. мальчики	527.8	27.3	526.1		25.6	0.09	3637.0	501.0	
Алмалык 1969 г. мальчики	519.5	21.8	513.4	19.9	0.00	3700.5	477.0	3531.5	474.0	0.00
Чирчик 1969 г. мальчики	517.5	21.4	523.4	21.0	0.00	3531.5	471.0	3546.5	513.0	0.34
Янги-Юль 1969 г. мальчики	510.3	21.1	508.3	16.8	0.11	3690.5	570.0	3654.5	501.0	0.19
Ургенч 1969 г. мальчики	517.8	19.6	518.9	18.3	0.26	3651.5	516.0	3675.5	534.0	0.31
Сурханд. обл. 1968–1969 гг. мальчики	510.4	16.4	504.4	16.3	0.00	3586.0	504.0	3397.0	513.0	0.00
Ташкент 1969 г. девочки	524.6	24.0	520.2	24.3	0.00	3451.0	444.0	3385.0	438.0	0.00
Алмалык 1969 г. девочки	513.2	19.0	510.5	16.9	0.03	3441.5	435.0	3435.5	408.0	0.43
Чирчик 1969 г. девочки	519.3	20.8	515.1	19.6	0.00	3402.5	453.0	3378.5	462.0	0.24
Янги-Юль 1969 г. девочки	504.5	16.1	504.8	17.1	0.41	3546.5	450.0	3489.5	474.0	0.06
Ургенч. 1969 г. девочки	515.9	16.9	513.2	17.3	0.06	3630.5	471.0	3537.5	486.0	0.03
Сурханд. обл. 1968–1969 гг. девочки	498.9	18.3	502.2	16.8	0.00	3328.0	483.0	3268.0	456.0	0.01

Таблица 3. Различия размеров тела городских и сельских новорожденных в разных регионах СССР

Группа	Признаки							
	Длина тела (мм) мальчики М±S	р	Масса тела (г) мальчики М±S	р	Длина тела (мм) девочки М±S	р	Масса тела (г) девочки М±S	р
Карелия, 1965 г., карелы	516.9 ± 19.3	0.04	3440.2±405.0	0.34	503.8±19.9	0.40	3307.9±366.0	0.10
Карелия, село, 1965 г., карелы	512.3±21.6		3417.7±461.0		504.4±15.7		3374.0±393.0	
Ашхабад, 1968–1971 гг., туркмены	515.0±16.4	0.00	3533.7±464.1	0.03	509.6±17.4	0.00	3399.9±471.6	0.00
Туркмения, село, 1970–971 гг., туркмены	508.0±19.0		3467.6±458.0		499.7±18.7		3308.2±433.0	
Винница, украинцы	506.2±14.0	0.00	3384.0±369.0	0.00	501.6±10.9	0.00	3240.0±264.0	0.00
Винницкая обл., украинцы	510.8±15.1		3484.0±412.0		504.6±16.6		3358.0±333.0	

Группа	Признаки							
	Обхват груди (мм) мальчики М±S	р	Обхват головы (мм) мальчики М±S	р	Обхват груди (мм) девочки М±S	р	Обхват головы (мм) девочки М±S	р
Карелия, 1965 г., карелы	348.7±19.3	0.43	356.8±17.4	0.10	347.6±15.9	0.14	349.6±13.9	0.02
Карелия, село, 1965 г., карелы	348.3±17.1		354.3±12.6		344.9±19.7		353.1±11.8	
Винница, украинцы	345.7±11.2	0.09	356.9±11.0	0.01	342.5±10.9	0.06	354.7±10.9	0.38
Винницкая обл., украинцы	344.8±15.0		358.4±15.0		341.4±14.3		354.9±13.6	

их новорожденных детей с 1950 по 1965 г. В дальнейшем, масса тела и обхват груди имеют отрицательную динамику, а длина тела и обхват головы – положительную вплоть до 1980-х годов. При этом индекс полового диморфизма также увеличивается для всех четырех показателей, особенно явно с 1975 по 1980 г., что автор интерпретирует по аналогии с секулярной динамикой длины тела у взрослых и подростков как следствие улучшения социально-экономических условий. В наших материалах наименьшая величина полового диморфизма по длине тела отмечается у русских новорожденных Янги-Юля и Ургенча Узбекской ССР, узбекских новорожденных Хивы и Сурхандарьинской области, азербайджанских новорожденных Баку и литовских Клайпеды – 2 мм во всех случаях (рис. 8, 9). Причем, в выборке русских

новорожденных Янги-юля девочки крупнее мальчиков! В то же время максимальные различия по длине тела отмечаются также для русских новорожденных в Узбекской ССР – Сурхандарьинская область (12 мм) и для карелов Карельской АССР (13 мм). Очевидно, что в пространственных вариациях полового диморфизма новорожденных по длине тела (та же ситуация отмечается и для трех других антропометрических размеров) довольно трудно усмотреть упорядоченность и систему. Минимальная величина полового диморфизма по длине тела встречается в контрастных экологических нишах у детей европеоидной и монголоидной этнической принадлежности; а максимальная также в контрастных экологических нишах у детей разной этнической принадлежности. Причем и минимальные, и максимальные величины

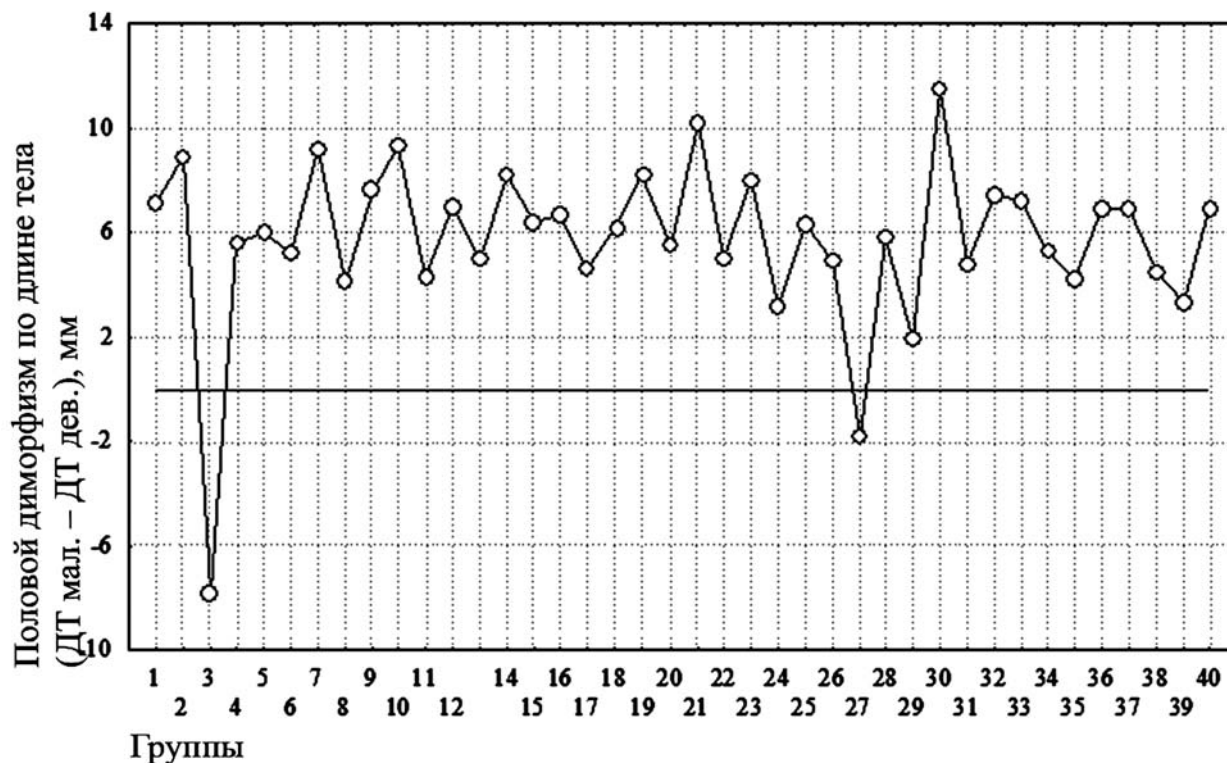


Рис. 8. Величина полового диморфизма славянских новорожденных по длине тела

Примечание: 1 – Архангельск; 2 – Астрахань; 3 – Воронеж; 4 – Калинин; 5 – Канск; 6 – Магадан; 7 – Анадырь; 8 – Сусуман; 9 – Певек; 10 – Москва; 11 – Мурманск; 12 – Оренбург; 13 – Свердловск; 14 – Ханты-Мансийский округ, Тюменская область; 15 – Челябинск; 16 – Карельская АССР (Петрозаводск и Олонец); 17 – г.Винница; 18 – Винницкая область; 19 – Донецк; 20 – Ивано-Франковск; 21 – Львовская область; 22 – Одесская область; 23 – Минск; 24 – Ташкент, Узбекская ССР; 25 – Алмалык, Узбекская ССР; 26 – Фергана, Узбекская ССР; 27 – Чирчик, Узбекская ССР; 28 – Янги-Юль, Узбекская ССР; 29 – Ургенч, Узбекская ССР; 30 – Сурхандарьинская область, Узбекская ССР; 31 – Алма-Ата, Казахская ССР; 32 – г. Рудный, Казахская ССР, русские; 33 – г. Рудный, Казахская ССР, украинцы; 34 – Кишинев, Молдавская ССР, 1970 г.; 35 – Кишинев, Молдавская ССР, 1970-71; 36 – сельские районы Молдавской ССР; 37 – Душанбе, Таджикская ССР; 38 – Ашхабад, Туркменская ССР; 39 – Ашхабад, Туркменская ССР; 40 – г.Чарджоу, Туркменская ССР

регистрируются у русских, проживающих в Узбекской ССР. Таким образом, вряд ли величину полового диморфизма размеров тела новорожденных можно считать надежным маркером уровня экологического стресса ниши развития.

Заключение

Таким образом, ни климато-географические факторы, ни степень урбанизации места жительства, ни собственно антропологическая специфика выборки новорожденных, рассматриваемые отдельно, не являются абсолютно однозначными определяющими в вариациях размеров тела но-

ворожденных. Результаты этой работы подтверждают обобщение, вытекающее из обзора литературных данных: этнические различия по размерам тела новорожденных не выявляются систематически вне зависимости от социально-экономических факторов риска. Направленное влияние природных факторов среды отмечается, по-видимому, только в случае экстремального их характера, например, высокогорная гипоксия, как следует из материалов литературного обзора. Однако пока климато-географические факторы находятся в пределах широкой нормы, то их влияние незначительно, что следует из представленного исследования. Влияние антропогенного фактора (в нашем случае степень урбанизации места житель-

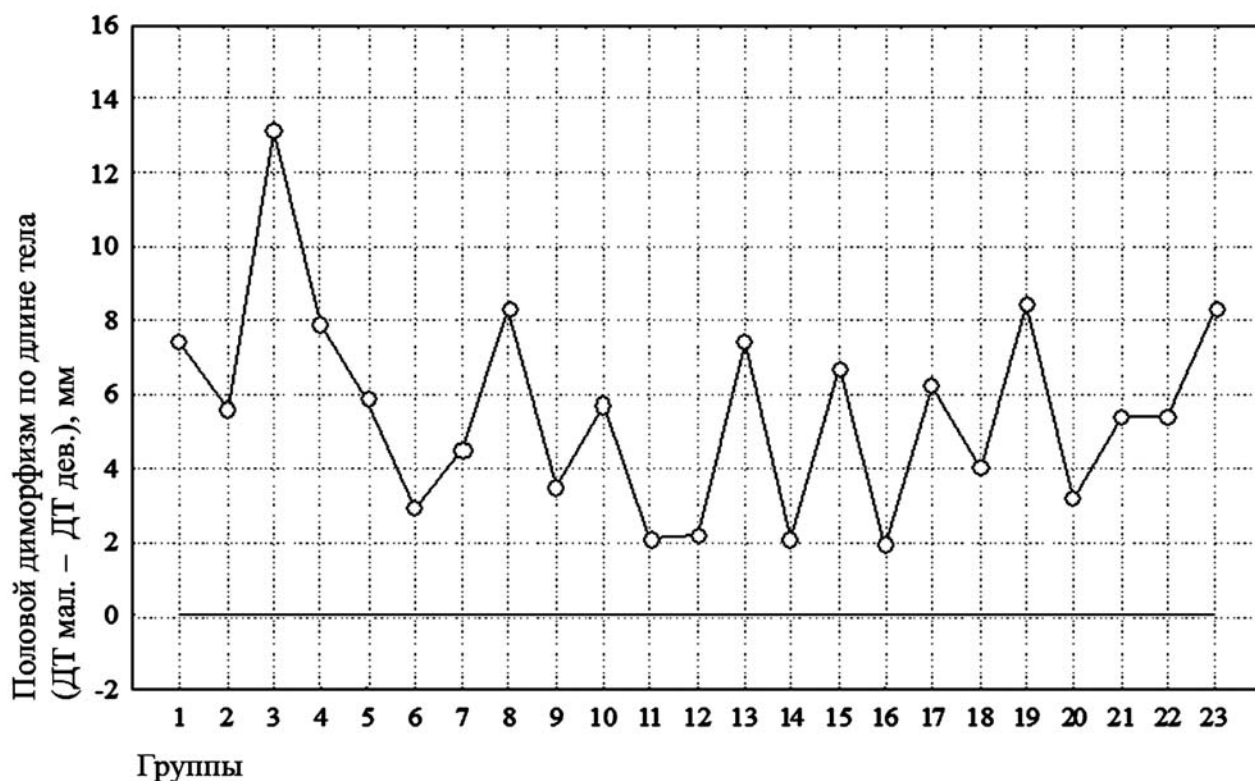


Рис. 9. Величина полового диморфизма новорожденных различных этнических групп по длине тела

Примечание: 1 – Чукотский национальный округ, чукчи; 2 – поселок Провидение, эскимосы; 3 – Карельская АССР, карелы; 4 – сельские районы Карельской АССР, карелы; 5 – Ташкент, узбеки; 6 – Алмалык, Узбекская ССР, узбеки; 7 – Андижан, Узбекская ССР, узбеки; 8 – Чирчик, Узбекская ССР, узбеки; 9 – Янги-Юль, Узбекская ССР, узбеки; 10 – Ургенч, Узбекская ССР, узбеки; 11 – Хива, Узбекская ССР, узбеки; 12 – Сурхандарьинская область, Узбекская ССР, узбеки; 13 – Алма-Ата, Казахская ССР, казахи; 14 – Баку, Азербайджанская ССР азербайджанцы; 15 – Вильнюс, Литовская ССР, литовцы; 16 – Клайпеда, Литовская ССР, литовцы; 17 – Кишинев, Молдавская ССР, молдаване; 18 – г. Нарын, Киргизская ССР, киргизы; 19 – Душанбе, Таджикская ССР, таджики; 20 – Ашхабад, Туркменская ССР, туркмены; 21 – Ашхабад, Туркменская ССР, туркмены; 22 – г. Чарджоу, Туркменская ССР, туркмены; 23 – сельские туркменские новорожденные Туркменской ССР

ства) также зависит от уровня антропогенной нагрузки и оказывает акцелерирующее воздействие при умеренном уровне (город по сравнению с селом) и, возможно, ретардирующее – при усилении этого уровня (мегаполис в сравнении с городом). То есть значимые различия в показателях физического развития новорожденных младенцев отмечаются в контрастных по уровню антропогенного стресса населенных пунктах. Остается констатировать, что размеры тела новорожденного являются производным большого числа разнообразных факторов, едва ли поддающихся полному учету.

Библиография

- Вершубская Г.Г., Козлов А.И. Подходы к изучению размеров тела новорожденных: научные школы и «нерешенные головоломки». Сообщение 11: Вклад экологии и социологии. Очередной «новый синтез»? // Новые исследования. Альманах. М.: Институт возрастной физиологии, 2009. № 1(18). С. 58–65.
- Вершубская Г.Г., Козлов А.И. Долговременные изменения размеров тела новорожденных и их матерей в Сибири и на Европейском Севере России // Вестник археологии, антропологии и этнографии, 2011. № 2 (15). С. 142-151.
- Гладкая В.С. Этнические особенности физического статуса, течения беременности и родов у женщин Республики Хакасия. Дисс. ... канд. мед. наук. Красноярск, 2006.

- Година Е.З. Динамика процессов роста и развития у человека: пространственно-временные аспекты. Автореферат ... докт. биол. наук. М., 2001.
- Година Е.З. Ауксология // Антропология: Учеб. для студ. учеб. заведений. М.: ВЛАДОС, 2003. С. 113–172.
- Горбачева А.К., Федотова Т.К. Особенности ростовых процессов детей грудного возраста в разных экологических нишах // Межд. науч. конф. «Современные проблемы экологии человека», посвященная памяти О.М. Павловского и В.П. Волкова-Дубровина. 7-9 декабря 2011 г.: Тез. докл. М: Параллели, 2011. С. 81–82.
- Дубова Ю.Е., Богатырева Л.В. Изменчивость антропометрических признаков у новорожденных – потомков русско-бурятских браков // Генетика, 1993. Т. 29. № 10. С. 1702–1711.
- Погода и климат. Электронный ресурс URL:<http://pogoda.ru.net/climate> (дата обращения 20.02.2012).
- Метеоархивы 1. Электронный ресурс URL:<http://aisori.meteo.ru>, (дата обращения 20.02.2012).
- Метеоархивы 2. Электронный ресурс URL:<ftp://ftp.ncdc.noaa.gov/pub/data/global/sod>, (дата обращения 20.02.2012).
- Практическое руководство по неонатологии / под ред. Яцык Г.В. М.: ООО «МИА», 2008.
- Чтецов В.П. Соматические типы и состав тела у мужчин и женщин. Автореферат ... докт. биол. наук. М., 1978.
- Beall C.M., Steegmann A.T. Human adaptation to climate: temperature, ultra violet radiation, and altitude / Eds. S.Stinson, B.Bogin, R.Huss-Ashmore, D.O'Rourke. Human biology: An evolutionary and biocultural perspective. New York: Wiley-Liss, 2000. P. 163–224.
- Bergmann C. Uber die Verhaltnisse der Warmeokonomie der Thiere zu ihrer Grosse. // Gottinger Studien., 1847. 1. Abt. S. 595–708.
- Calevaars A.E., Kunst A.E., Geurts J.J. et al. Persistent variations in average height between countries and socio-economic groups: an overview of 10 European countries // Ann. Hum. Biol., 2000. Vol. 27. N 4. P. 407–421.
- Collins J.W., David R.J. Race and birthweight in biracial infants // Am. J. Public Health, 1993. Vol. 83. N 8. P. 1125–1129.
- David R.J., Collins J.W. Differing birth weight among infants of U.S.-born blacks, African-born blacks, and U.S.-born whites // N. Engl. J. Med., 1997. N 337. P. 1209–1214.
- Dubrova Yu. E. et al. Secular growth trend in two generations of the Russian population // Hum. Biol., 1995. Vol. 17. N 5. P. 755–767.
- Patel R.R., Steer P., Doyle P. et al. Does gestation vary by ethnic group? A London-based study of over 122000 pregnancies with spontaneous onset of labour // Int. J. Epidemiology, 2003. Vol. 33. N 1. P. 107–113.
- Handa V.L., Lockhart M.E., Fielding J.R. et al. Racial differences in pelvic anatomy by magnetic resonance imaging // Obstetrics and Gynecology, 2008. Vol. 111. N 4. P. 914.
- McGrath J.J., Keeping D., Saha S., Chanta D.C., Liebermann D.E., O'Callaghan M.J. Seasonal fluctuations in birth weight and neonatal limb length; does prenatal vitamin D influence neonatal size and shape? // Early Hum. Dev., 2005. Vol. 81. N 7. P. 609–618.
- Rendon M.T., Apaza D.H. Peruvian neonatal fetal growth according to its sex, geographical area, and maternal parity and height // Ginecol. Obstet. Mex., 2008. Vol. 76. N 9. P. 512–519.
- Roberts D.F., Thompson A.M. The biology of human fetal growth. London: Taylor & Francis Ltd., 1976.
- Wells J.C.K., Cole T.J. Birth weight and environmental heat load: A between-population analysis // Am. J. Phys. Anthropol., 2002. Vol. 119. N 3. P. 276–282.
- Wiley A.S. Neonatal and maternal anthropometric characteristics in a high altitude population of the western Himalaya // Am. J. Hum. Biol., 1994. Vol. 6. N 4. P. 499–510.
- Zamudio S., Droma T., Norkyel K.Y. et al. Protection from intrauterine growth retardation in Tibetans at high altitude // Am. J. Phys. Anthropol., 1993. Vol. 91. N 2. P. 215–224.

Контактная информация:

Боровкова Надежда Павловна.

E-mail borovkova.nadya@gmail.com;

Горбачева Анна Константиновна. E-mail angoria@yandex.ru;

Федотова Татьяна Константиновна.

E-mail tatiana.fedotova@mail.ru;

Чтецов Владимир Павлович: 119991, Москва, Ленинские горы дом 1, строение 12, МГУ имени М.В. Ломоносова, Биологический факультет, кафедра антропологии. Тел. (495)939-43-17.

NEWBORN BODY INDICES VARIETY IN DIFFERENT ETHNO-TERRITORIAL GROUPS

N.P. Borovkova¹, A.K. Gorbacheva², T.K. Fedotova², V.P. Chtetsov¹

¹ Department of Anthropology, Biological Faculty, MSU, Moscow

² Research Institute and Museum of Anthropology, MSU, Moscow

Variations of newborn body length, mass, chest and head circumferences are reviewed in connection with climatic and geographical factors, urbanization degree of the residence and ethnicity.

Material and methods. Data on physical development of newborn infants of former USSR of the late 1960th – early 1970th are enlisted from the book «Material on physical development of children and teenagers from the cities and rural regions of the USSR». The total number of the material is over 70000 people, 63 samples, mainly urban. The minimum number of the samples is 100 people, the maximum is 3825 people. The intergroup comparison was held separately for slavonic ethnic groups (russian, bielorusian, ukranian) from different regions of the USSR, separately for the other ethnic groups (chukchi, eskimo, turkman, tajik, uzbek, kirghiz, moldavian, lithuanian, azerbaijanian). Such algorithm allowed to minimize the influence of the ethnicity in the first case while analysing the interrelations of newborn anthropometry with climatic and geographical indices. The list of ecological parameters involved includes latitude, longitude, altitude, insolation, total radiation; average year parameters of temperature, norm of precipitation, humidity, wind velocity, temperatures of january and july and their difference (climate «continentality»); the number of the population of the residence as the parameter of the urbanization degree. The enumerated indices are borrowed from electronic statistic resources. To define the trends of the ethno-territorial variations we used standard differences $Z_i = (M_i - M_o)/S$ of the mean values of anthropometric parameters of different samples (M_i) from the values of Moscow sample (M_o). The standardize procedure is based on using united common for all samples meanings of intragroup standard deviations of the parameters (S). To estimate the direction and intensity of anthropometric indices and external factors relations the dispersion diagrams were used.

Results and discussion. The comparison of slavonic groups revealed that the minimal scale of intergroup variation belongs to body mass – about 0.8 S for boys (370 g) and 1 S for girls (420 g). The variation range for body length is 1.8 S for girls and 1.9 for boys, 34 mm and 39 mm accordingly. The variation scale for chest circumference is about 1.7 S for both boys and girls or about 25-26 mm; for head circumference is over 2 S for both sexes. The significant trend of body length increase from west to east with the increase of longitude is established: $R=0.4$ ($P=0.02$) for boys and $R=0.38$ ($P=0.02$) for girls. The correlation of the body length with the average year norm of precipitation is negative and equals $R= - 0.05$ ($P=0.01$). The tendency of body length and chest circumference increase for both boys and girls is revealed in connection with the latitude increase, from south to north, in accordance with the Bergman rule. The comparison of non-slavonic ethnic groups shows the similarity of intergroup variation of different body indices with the state of territorial variation of slavonic groups of newborn. Never the less the parameters of climate severity – maximal january temperature, average year temperature, climate continentality – reveal correlations with body mass and chest circumference of boys and girls, not with the body length as it was fixed while examining slavonic samples. The comparison of newborn dimensions of different ethno-territorial groups, inhabiting the same region, doesn't keep inside the distinct scheme. Thus, differences of body length between russian and uzbek newborn are not significant in Tashkent, Yangi-Youll and Urgench. In Almalyk and Surkhandariinskaya province russian newborn boys are significantly bigger than uzbek. On the contrary in Chirchik russian boys fall behind the uzbek. Conclusion. Nor climatic and geographical factors, neither the urbanization rate of the residence or the anthropological specificity of the newborn sample, considered independently, are absolutely definite and facile determinants of newborn dimensions variations.

Keywords: anthropology, newborn, physical development, ethnicity, parameters of climate severity, urbanization rate