

ОСОБЕННОСТИ РОСТОВЫХ ПРОЦЕССОВ ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА: ЭТНОТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

А.К. Горбачева

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

В работе рассматривается межгрупповое разнообразие ростовых процессов детей грудного возраста от рождения до 12 месяцев. Для анализа привлечены данные по 26 этнотерриториальным группам преимущественно городского населения бывшего СССР, исследованные в конце 1960-х – начале 1970-х гг. Сведения взяты из сборника «Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР», изданного в НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков в 1977 году. В работе сравнивается динамика нормированных значений основных показателей физического развития: длины и массы тела, обхватов головы и груди.

Структура межгрупповой вариации четырех размеров тела у детей разных этнических групп при рождении не совпадает с картиной межгруппового разнообразия в возрасте 12 месяцев. Более или менее стабильный этнический ростовой канал для длины и массы тела устанавливается не ранее 6-месячного возраста. Для обхватов головы и груди, характеризующих пропорциональность, стабилизация, по-видимому, происходит вне рассматриваемого отрезка онтогенеза. Масштаб межгрупповых различий по длине и массе тела увеличивается от рождения к 12 месяцам от одной сигмы до двух сигм, а по обхватам головы и груди, напротив, уменьшается. При анализе межгрупповой специфики русских младенцев разных территориальных групп выявлено большое сходство ростовой динамики размеров тела детей, растущих в разных климато-географических условиях. Дети, развивающиеся в наиболее урбанизированной среде (Москва и Мурманск), отличаются высокими темпами приростов длины и массы тела на протяжении грудного периода в случае московской выборки и стабильной акцелерированностью по всем рассматриваемым размерам в случае мурманской выборки. Дистрессовые условия крайней экологической «перегрузки» в Донецкой области определяют существенное отставание украинских детей этого региона от остальных выборок в темпах роста длины тела и обхвата головы.

Таким образом, межгрупповая специфика соматического статуса формируется постепенно на протяжении грудного периода онтогенеза. Возрастные изменения длины и массы тела, с одной стороны, и обхватов головы и груди, с другой, происходят гетерохронно. Климато-географические факторы являются вторичными по отношению к этнической специфике в процессе формирования межгруппового разнообразия. Уровень антропогенной нагрузки вносит существенный вклад в межгрупповое разнообразие в грудном возрасте.

Ключевые слова: антропология, ауксология, дети грудного возраста, этнотерриториальные группы, показатели физического развития, климато-географические факторы, антропогенная нагрузка

Введение

Динамика роста и развития детей определяется совокупностью внешних и внутренних факторов, эффект которых наиболее нагляден при анализе контрастных в том или ином отношении выборок. Так, на первом году жизни весьма важное влияние на ростовые процессы имеют так называемые материнские факторы, например, характер вскармливания ребенка. К настоящему времени достаточно изучен феномен нутритивной акселерации, заключающийся в ускоренном, но

дисгармоничном развитии детей, рано переведенных на искусственное вскармливание [Дерябин с соавт., 2005]. При этом в ряде исследований показано, что практика и продолжительность кормления ребенка грудным молоком положительно скоррелирована с образовательным уровнем матери [Bertini et al., 2003; Skafida, 2009; Mohammed et al., 2014].

Достаточно противоречивы данные касательно непосредственного влияния этнического фактора на физические параметры новорожденных и грудных детей. Например, сингапурские ученые

продемонстрировали отсутствие достоверных различий по длине, массе тела и окружности головы у сингапурских и финских новорожденных [Aris et al., 2014]. Сравнительные данные по новорожденным Великобритании свидетельствуют об относительно больших значениях веса и роста при рождении у детей из семей белых коренных жителей страны по сравнению с детьми мигрантов из Пакистана. Однако для последних отмечены большие приросты по данным показателям, в результате чего к двум годам пакистанские дети сравниваются с коренными британцами по массе тела, а по длине даже превосходят их [Fairley et al., 2013]. В целом, в ряде аналогичных исследований констатируется, что собственно статус мигранта является, наряду с этнической принадлежностью, одним из ключевых факторов, определяющих динамику развития грудных детей [Reeske et al., 2013].

При прочих равных условиях, как показало, например, продольное исследование детей от рождения до года в пригороде Лимы (Перу), урбанизированная среда может ослаблять или нивелировать действие таких факторов, как образование матери и материальное благосостояние [Iannotti et al., 2009]. В данном случае, по мнению авторов, в сглаживании эффекта этих показателей сыграли роль доступность информации по уходу за ребенком, лучшее медицинское обслуживание и доступность разнообразных пищевых продуктов. Антропометрические различия между городскими и сельскими детьми могут проследиваться с самого раннего возраста. Так, сопоставление веса городских и сельских новорожденных коми-пермяков показало большие средние значения признака у первых [Козлов, 2005]. В то же время, мощный антропогенный прессинг, включающий и высокие концентрации различных загрязнителей в окружающей среде, выступает ограничивающим рост фактором [Ritz et al., 2014; Vinikoolmler et al., 2014].

Отдельным аспектом в антропометрических исследованиях выступает климато-географическая обусловленность ростовых процессов. Например, значительное количество работ за последние годы было посвящено исследованию влияния условий высокогорья на физические параметры грудных детей. В частности, было показано, что дети первого года жизни, чьи матери происходили из высокогорных регионов, характеризуются большей окружностью грудной клетки и более интенсивным линейным ростом [Iannotti et al., 2009].

В настоящем исследовании проведен анализ динамики основных антропометрических параметров детей первого года жизни в группах, контрастных в этническом и экологическом плане, различающихся

по степени урбанизированности среды проживания и интенсивности антропогенного воздействия, и предпринята попытка выделить ведущие и второстепенные факторы роста и развития на протяжении данного этапа онтогенеза.

Материалы и методы

Для осуществления поставленной задачи привлечены данные по физическому развитию грудных детей бывшего СССР конца 1960-х – начала 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). Перечень рассматриваемых групп приведен в табл. 1. Это преимущественно городские выборки. Исключением являются только Львовская и Одесская области УССР, представленные сельским населением. Для удобства анализа материала межгрупповые сравнения проводились отдельно для русских этнических групп разных регионов СССР и украинских этнических групп из разных регионов УССР, а также отдельно для прочих этнических групп.

Сопоставление проводилось по 4 основным показателям физического развития (длина и масса тела, обхваты головы и груди) в динамике: дети измерялись при рождении, в 1, 3, 6 и 12 месяцев. Для установления направления этнотерриториальных различий отдельных признаков использовались графики специального вида [Дерябин с соавт., 2006]. На этих графиках для каждой рассматриваемой месячной группы мальчиков и девочек приведены не ростовые кривые признаков, а 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). Таким образом, нулевой уровень каждого графика соответствует материалам московской выборки, а другие серии данных размещаются выше или ниже него в зависимости от характера имевших место этнотерриториальных различий детей.

**Таблица 1. Половозрастной состав и численности сравниваемых этнотерриториальных групп
[цит. по: Материалы... 1977]**

Характеристика выборки	Количество новорожденных и детей 1–12 месяцев (min–max)	
	мальчики	девочки
Архангельск, 1968–1970 гг., дети 1–12 мес.	102–114	102–130
Калинин, 1969–1970 гг., новорожденные	1180	1054
Калинин, 1968 г., дети 1–12 мес.	97–123	104–149
Москва, 1969–1970 гг., новорожденные и дети 1–12 мес.	446, 128–219	401, 123–219
Мурманск, 1969–1970 гг., новорожденные	618	620
Мурманск, 1969 г., дети 1–12 мес.	100–113	100–105
Свердловск, 1965–1966 гг., новорожденные и дети 1–12 мес.	1672, 100–106	1608, 100–108
Калмыцкая АССР, Элиста, 1964–1965 гг., калмыки, дети 1–12 мес.	105–151	94–140
Калмыцкая АССР, Элиста, 1964–1965 гг., русские, дети 1–12 мес.	107–132	108–141
Карельская АССР*, 1968–1969 гг., русские (70%), дети 1–12 мес.	94–166	118–163
Укр. ССР, Винница, 1966–1967 гг., новорожденные	1080	939
Укр. ССР, Винница, 1967–1968 гг., дети 1–12 мес.	100–668	186–502
Укр. ССР, Донецкая обл.**, 1969 г., дети 1–12 мес.	112–257	145–188
Укр. ССР, Львовская обл.***, 1963–1965 гг., новорожденные	1494	1477
Укр. ССР, Львовская обл.***, 1963–1965 гг., дети 1–12 мес.	101–255	101–290
Укр. ССР, Одесская обл.***, 1966–1967 гг., новорожденные и дети 1–12 мес.	106–147	111–162
Узбек. ССР, Гулистан, 1970–1971 гг., русские, дети 1–12 мес.	100	102
Азерб. ССР, Баку, 1965–1966 гг., азербайджанцы, новорожденные и дети 1–12 мес.	1294, 119–157	982, 126–162
Лит. ССР, Вильнюс, 1966–1967 гг., литовцы, новорожденные и дети 1–12 мес.	231, 190–204	210, 178–186
Лит. ССР, Клайпеда, 1964 г., литовцы, новорожденные и дети 1–12 мес.	111, 110–111	116, 116
Молд. ССР, Кишинев, 1970–1971 гг., молдаване, новорожденные, дети 1–12 мес.	161, 74–140	154, 72–136
Молд. ССР, Кишинев, 1970–1971 гг., русские, новорожденные и дети 1–12 мес.	137, 88–119	145, 79–139
Кирг. ССР, Нарын, 1965 г., киргизы, новорожденные	140	158
Кирг. ССР, Нарын, 1963–1965 гг., киргизы, дети 1–12 мес.	62–133	49–137
Туркм. ССР, Ашхабад, 1968–1971 гг, туркмены, новорожденные и дети 1–12 мес.	243, 103–196	266, 129–199
Туркм. ССР, Ашхабад, 1968–1971 гг, русские, дети 1–12 мес.	96–199	106–199

Примечания. * – Города Петрозаводск, Суоярви, Сегежи, Медвежьегорск, Сортовал, Питкярант, Кондопога;
** – города Макеевка, Жданов, Краматорск, Снежное, Харцизск, Горловка, Амвросиевка, Красноармейск, Славянск; *** – сельское население

Результаты и обсуждение

Наглядное сопоставление ростовых кривых в сериях материалов, отражающее их межгрупповые различия, представлено на рисунках 1–4 (русские и украинские дети) и 5–8 (прочие этнические группы). За нулевой уровень в том и другом случае принята выборка русских Москвы.

Длина тела

Первое, на что стоит обратить внимание при оценке взаимного положения линий динамики длины тела русских и украинских детей (рис. 1а, 1б), это возрастная точка 0, соответствующая новорожденным. В данном случае московские мальчики и девочки занимают самое нижнее положение на фоне, по крайней мере, 6 других групп детей (Калинин, Мурманск, Свердловск, Львов, Одесса, Винница). При этом уже к первому месяцу наблюдается отчетливое снижение уровня признака в этих шести выборках относительно детей Москвы, что свидетельствует о высокой интенсивности прироста длины тела у москвичей.

В целом, в возрастном интервале 1–12 месяцев для большинства сопоставляемых групп расхождения по длине тела не превышают уровня достоверности. Так, расхождения между русскими мальчиками Москвы, Кишинева, Ашхабада, Элисты (регионов, значительно отличающихся климато-географической спецификой) составляют не более 0.2–0.3 сигмы. Достоверно отстают от русских Москвы только русские мальчики Гулистана Узбекской ССР (в возрасте 3 месяцев примерно на 0.4 сигмы, но к 12 месяцам различия сглаживаются). Сходная картина отмечается и для девочек. Также недостоверно отличается от русских Москвы динамика длины тела украинских групп Винницы, Одесской и Львовской областей. Русские дети севера (Мурманск, Архангельск) имеют несколько большую длину тела, чем московские на всем интервале 1–12 месяцев. Однако для детей Архангельска различия недостоверны (± 0.1 – 0.3 сигмы для всех возрастных интервалов), а для детей Мурманска постепенно уменьшаются, примерно, от 1.1 сигмы у мальчиков и 1.4 сигмы у девочек при рождении до нулевого уровня к 12 месяцам. В целом, практически сквозь весь рассматриваемый интервал наибольшие значения длины тела имеют русские дети Мурманска, наименьшие – украинские дети городов Донецкой области. У последних отставание от московских детей увеличивается от 0.4–0.3 сигмы у мальчиков и девочек в возрасте 1 месяц до уровня 0.8 сигмы в 12 месяцев.

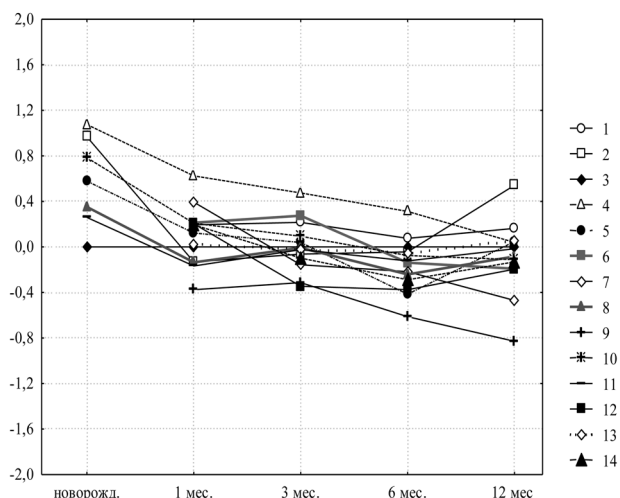


Рис. 1а. Динамика длины тела у русских и украинских мальчиков

Примечания. Русские: 1 – Архангельск, 2 – Калинин, 3 – Москва (нулевой уровень), 4 – Мурманск, 5 – Свердловск, 6 – Элиста, 7 – Карелия, 12 – Узбекская ССР, 13 – Кишинев, 14 – Ашхабад. Украинцы: 8 – Винница, 9 – Донецк, 10 – Львов, 11 – Одесса

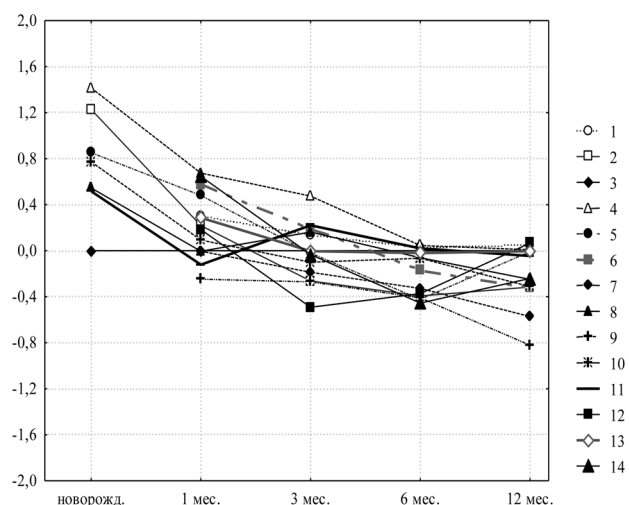


Рис. 1б. Динамика длины тела у русских и украинских девочек

Примечание. См. рис. 1а

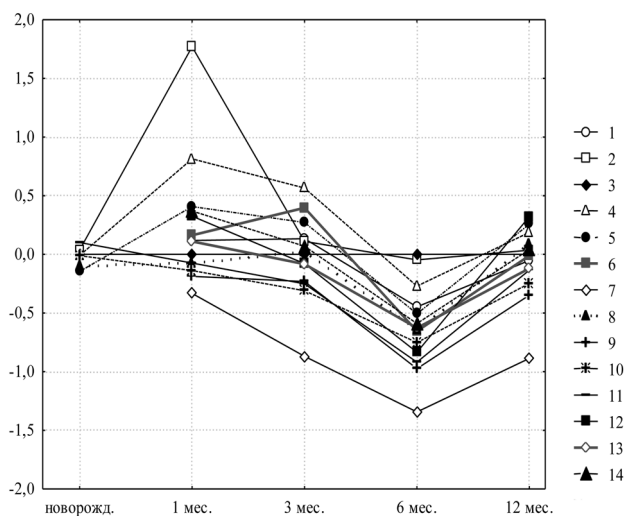


Рис. 2а. Динамика массы тела у русских и украинских мальчиков

Примечания. Русские: 1 – Архангельск, 2 – Калинин, 3 – Москва (нулевой уровень), 4 – Мурманск, 5 – Свердловск, 6 – Элиста, 7 – Карелия, 12 – Узбекская ССР, 13 – Кишинев, 14 – Ашхабад. Украинцы: 8 – Винница, 9 – Донецк, 10 – Львов, 11 – Одесса

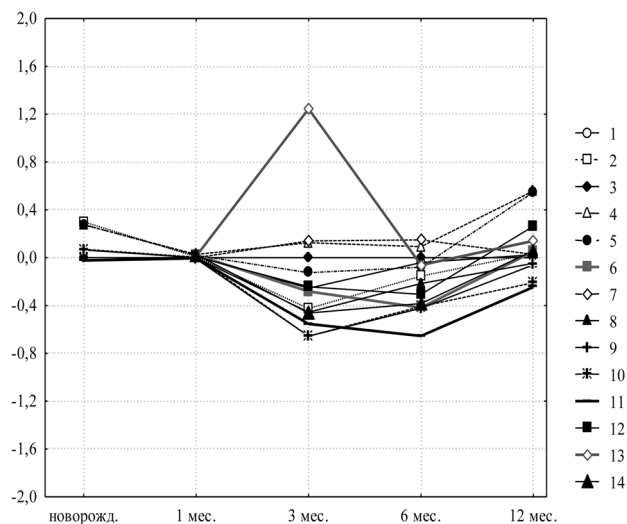


Рис. 2б. Динамика массы тела у русских и украинских девочек

Примечания. См. рис. 2а

Масса тела

Сравнительно с длиной тела, относительные величины массы тела для разных выборок русских и украинских детей (рис. 2а, 2б) располагаются довольно кучно в точке, соответствующей значениям показателя у новорожденных.

К первому месяцу жизни у мальчиков разброс значений резко возрастает, составляя для крайних групп около 2 сигм (около 1.1 сигмы, если исключить выборку Калинина). К 12 месяцам разброс постепенно сокращается до 0.8 сигмы, если не учитывать крайне низкие значения массы тела мальчиков Карелии, достоверно отличающиеся от минимальных значений массы тела остальных выборок на 0.5 сигмы. Можно вновь отметить высокую скорость прироста величины признака на протяжении рассматриваемого периода для московской выборки. У девочек наблюдается иная картина: здесь минимальное разнообразие приходится на возраст 0 и 1 месяц, за ним следует максимальное в три месяца (0.8 сигмы без учета калининской выборки). По-видимому, эти данные иллюстрируют известный факт большей экостабильности девочек.

Как и в случае с длиной тела, наиболее высокие значения массы тела в целом характерны для мальчиков Мурманска, а наиболее низкие – для мальчиков Карелии, которые по длине тела не отличались достоверно от других русских территориальных групп. Для девочек выделение крайних групп не столь очевидно, однако можно отметить, что в целом на рассматриваемом временном интервале наибольшие значения признака характерны для выборки Мурманска (интересно, что масса тела у карельских девочек принимает также относительно высокие значения в некоторых возрастных точках), наименьшие – для одесской выборки.

Обхваты груди и головы

При рассмотрении динамики обхватных размеров (рис. 3а, 3б, 4а, 4б), как и в случае длины тела, в первую очередь обращают на себя внимание относительные величины признаков у новорожденных. Здесь вновь отчетливо просматривается обособленность московской выборки, однако объемы груди и головы у московских детей принимают наибольшие в сравнении с другими выборками средние величины. Для новорожденных отмечается максимальный размах межвыборочных значений обхватов груди и головы, составляющий для крайних групп 1.8 и 1.7 сигмы для мальчиков и 1.6 и 1.3 сигмы для девочек.

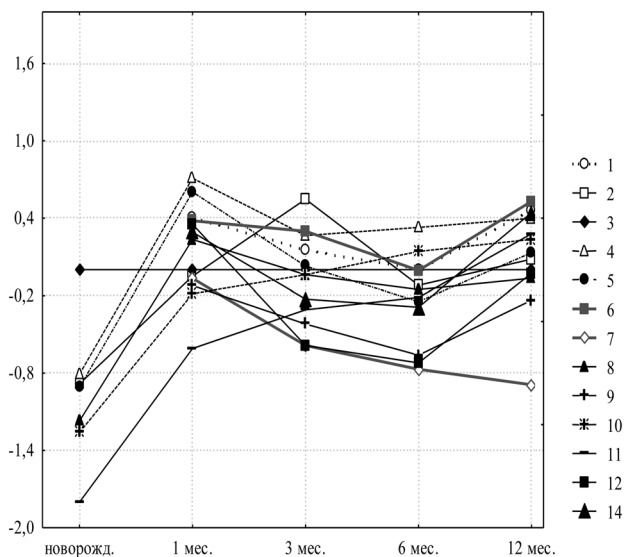


Рис. 3а. Динамика обхвата груди у русских и украинских мальчиков

Примечания. Русские: 1 – Архангельск, 2 – Калинин, 3 – Москва (нулевой уровень), 4 – Мурманск, 5 – Свердловск, 6 – Элиста, 7 – Карелия, 12 – Узбекская ССР, 13 – Кишинев, 14 – Ашхабад. Украинцы: 8 – Винница, 9 – Донецк, 10 – Львов, 11 – Одесса

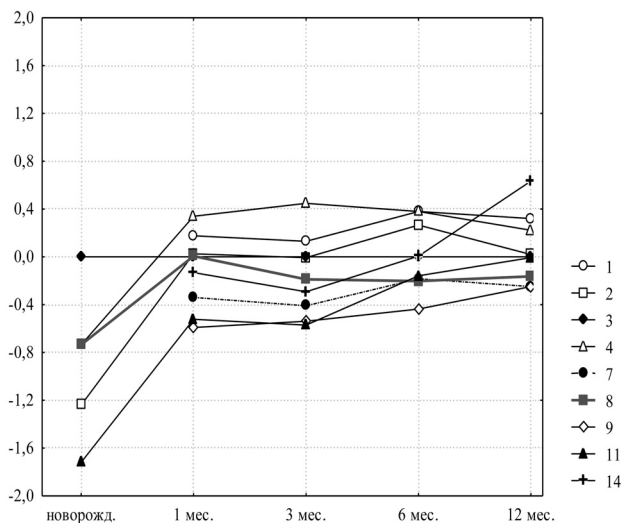


Рис. 4а. Динамика обхвата головы у русских и украинских мальчиков

Примечания. Русские: 1 – Архангельск, 2 – Калинин, 3 – Москва (нулевой уровень), 4 – Мурманск, 5 – Свердловск, 6 – Элиста, 7 – Карелия, 12 – Узбекская ССР, 13 – Кишинев, 14 – Ашхабад. Украинцы: 8 – Винница, 9 – Донецк, 10 – Львов, 11 – Одесса

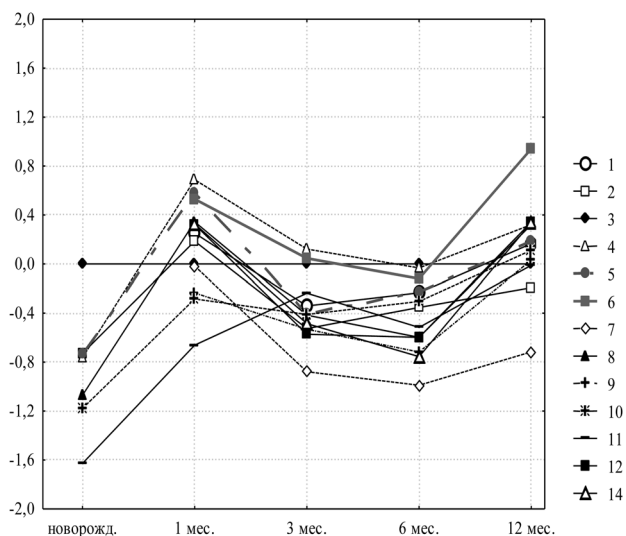


Рис. 3б. Динамика обхвата груди у русских и украинских девочек

Примечания. См. рис. 3а

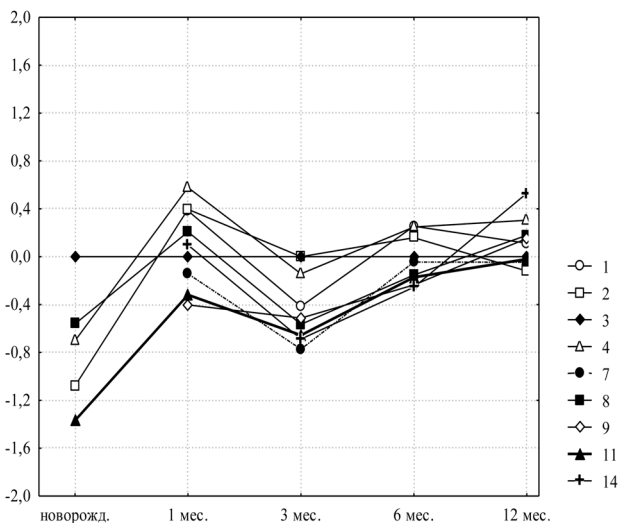


Рис. 4б. Динамика обхвата головы у русских и украинских девочек

Примечания. См. рис. 4а

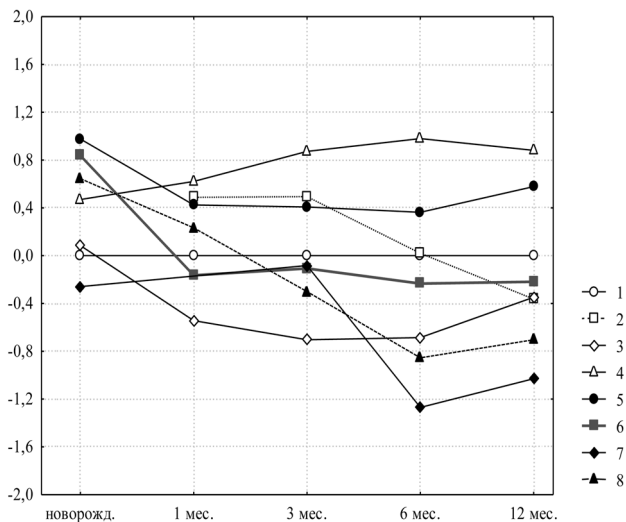


Рис. 5а. Динамика длины тела у мальчиков разных этнотерриториальных групп

Примечания. 1 – русские Москвы, 2 – калмыки Элисты, 3 – азербайджанцы Баку, 4 – литовцы Вильнюса, 5 – литовцы Клайпеды, 6 – молдаване Кишинева, 7 – киргизы Нарына, 8 – туркмены Ашхабада

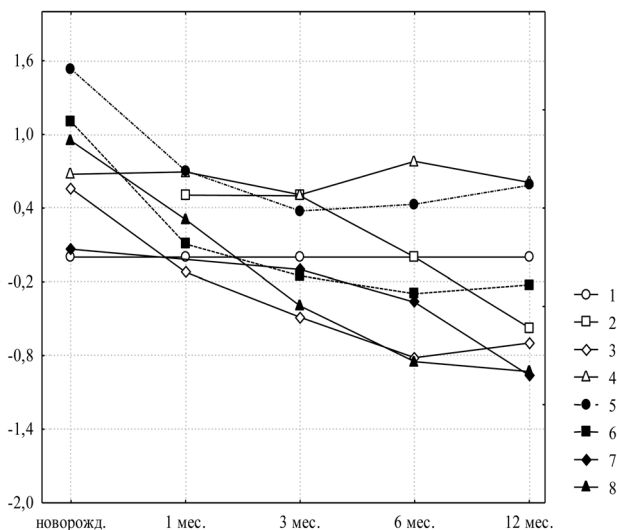


Рис. 5б. Динамика длины тела у девочек разных этнотерриториальных групп

Примечания. См. рис. 5а

К 12 месяцам разброс величин заметно сокращается: для мальчиков до 0.7 сигмы в случае обхвата груди (если исключить крайне низкие значения обхвата груди мальчиков Карелии), до одной сигмы – в случае обхвата головы. В группе девочек к году максимальные различия по обхватным размерам составляют 0.6 сигмы (в случае обхвата груди мы исключили две сильно выбивающиеся из общей картины выборки девочек – Элисты и Карелии).

Наиболее высокие значения обхватов груди и головы в возрастном интервале 1–12 месяцев отмечаются у русских мальчиков и девочек Мурманска. Наиболее низкие значения обхвата груди – у детей Карелии, при этом у мальчиков отставание увеличивается от 3 к 12 месяцам сравнительно с мальчиками Москвы примерно от 0.7 сигмы до 0.9 сигмы, у девочек сокращается – от 0.9 до 0.7 сигмы. Самые низкие значения обхвата головы отмечены у мальчиков городов Донецкой области. Для девочек выделение какой-то одной выборки с наименьшими значениями затруднено в силу довольно тесного взаимного расположения линий динамики признака.

Сравнительный анализ этнотерриториальных групп

При сопоставлении друг с другом различных этнотерриториальных групп в качестве нулевого уровня, как и в предыдущем случае, были выбраны дети Москвы. Всего в анализе участвовало 8 групп: русские Москвы, калмыки Элисты, азербайджанцы Баку, литовцы Вильнюса, литовцы Клайпеды, молдаване Кишинева, киргизы Нарына, туркмены Ашхабада.

При анализе межгрупповых различий динамики длины тела (рис. 5а, 5б) обращает на себя внимание увеличение расхождений в 6 и 12 месяцев сравнительно с тремя месяцами и особенно первым месяцем: от уровня 1.1 сигмы до уровня 2 сигмы у мальчиков, от 0.9 до 1.6 сигмы у девочек.

Вспомним, что в случае славянских выборок к концу года разброс межгрупповых средних напротив сокращался. Кроме того, можно констатировать, что «окончательная» картина различий между этнотерриториальными группами, отмечаемая в конце рассматриваемого интервала в 12 месяцев, складывается не раньше 6 месяцев и не соответствует взаимному расположению групп по длине тела в 3 месяца, 1 месяц и при рождении. К 12 месяцам рассматриваемые группы занимают примерно то же относительное положение в картине межгруппового разнообразия, что и в после-

дующем возрасте: литовские мальчики имеют наиболее высокие нормированные значения длины тела, русские Москвы – средние (на 0.8 сигмы меньше литовцев Вильнюса). Несколько меньше по длине тела азербайджанцы Баку и молдаване Кишинева (недостоверно меньше русских Москвы на 0.2 и 0.3 сигмы, соответственно), а киргизы и туркмены имеют минимальные величины (на 1.0 и 0.7 сигмы меньше русских Москвы и примерно на 0.7 и 0.4 сигмы меньше азербайджанцев Баку, соответственно). Сходным образом распределяются значения этого признака у 12-месячных девочек. Любопытно, что мальчики-литовцы Клайпеды отстают от детей столичного Вильнюса на 0.3–0.5 сигмы в возрасте 3, 6 и 12 месяцев, т.е. они достоверно ниже по длине тела в этих возрастных интервалах. Этот эффект, по-видимому, следует рассматривать как акцелерирующее следствие более высокого уровня урбанизации столичного города сравнительно с провинциальным.

Во многом сходная ситуация наблюдается при изучении динамики массы тела (рис. 6а, 6б) в представленных группах: наблюдается существенный размах межвыборочных значений этого признака и стабилизация ростовых каналов примерно с возраста 6 месяцев. К концу года, как и в случае с длиной тела, наиболее высокие значения массы тела отмечаются у прибалтов, средние – у русских Москвы, несколько меньшие – у молдаван и азербайджанцев, минимальные – у детей Средней Азии (киргизов и туркмен). Отметим, что в данном случае различий между детьми Вильнюса и Клайпеды не выявлено.

При рассмотрении линий динамики обхвата груди (рис. 7а, 7б) мы можем наблюдать эффект, отмечавшийся при сопоставлении русских и украинских детей из разных городов: значительно большая величина этого признака наблюдается в московской выборке в сравнении со всеми остальными (различия для разных групп составляют от одной до 2.2 сигмы у мальчиков, от 0.6 до 2.3 сигмы – у девочек). При этом уже к первому месяцу межвыборочные различия заметно сокращаются, причем московская выборка перемещается в область средних значений признака. Соотносительное положение крайних групп в 12-месячном возрасте такое же, как и по длине и массе тела: максимальные значения у литовцев Вильнюса, средние – у азербайджанцев, молдаван и у русских, минимальные – у киргизов Нарына (но статистически недостоверно ниже, чем у русских). Обращает на себя внимание динамика обхвата груди у литовцев Клайпеды: отмечены минимальные значения в 1, 3, 6 и 12 месяцев на фоне других групп. Таким образом, по уровню обхвата груди, ли-

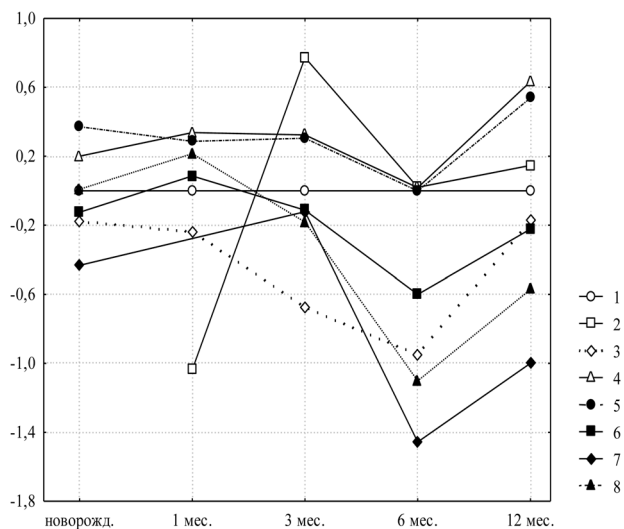


Рис. 6а. Динамика массы тела у мальчиков разных этнотерриториальных групп

Примечания. 1 – русские Москвы, 2 – калмыки Элисты, 3 – азербайджанцы Баку, 4 – литовцы Вильнюса, 5 – литовцы Клайпеды, 6 – молдаване Кишинева, 7 – киргизы Нарына, 8 – туркмены Ашхабада

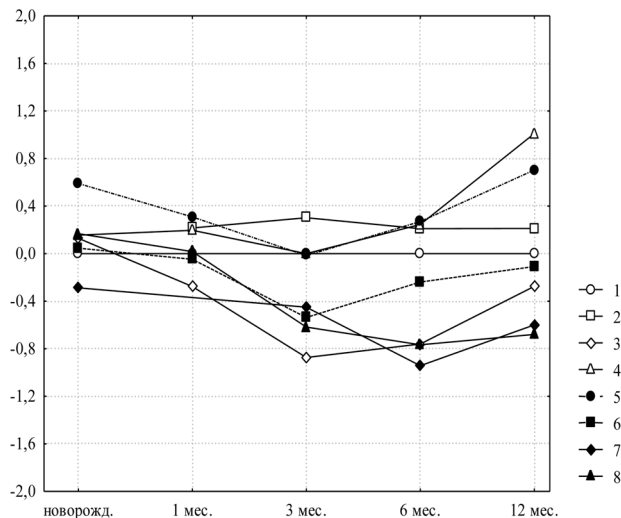


Рис. 6б. Динамика массы тела у девочек разных этнотерриториальных групп

Примечания. См. рис. 6а

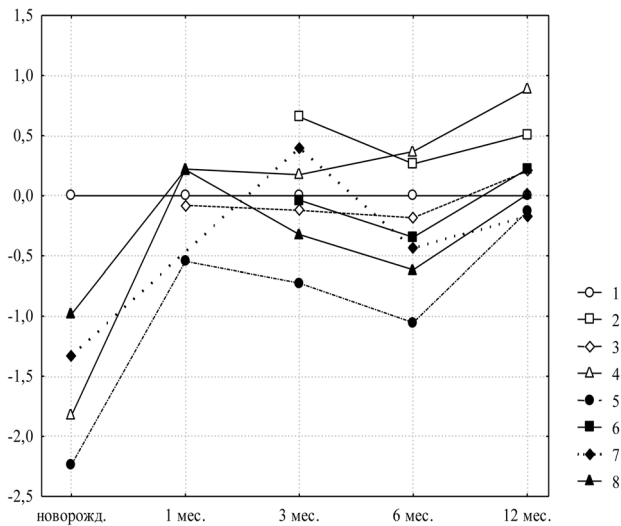


Рис. 7а. Динамика обхвата груди у мальчиков разных этнотерриториальных групп

Примечания. 1 – русские Москвы, 2 – калмыки Элисты, 3 – азербайджанцы Баку, 4 – литовцы Вильнюса, 5 – литовцы Клайпеды, 6 – молдаване Кишинева, 7 – киргизы Нарына, 8 – туркмены Ашхабада

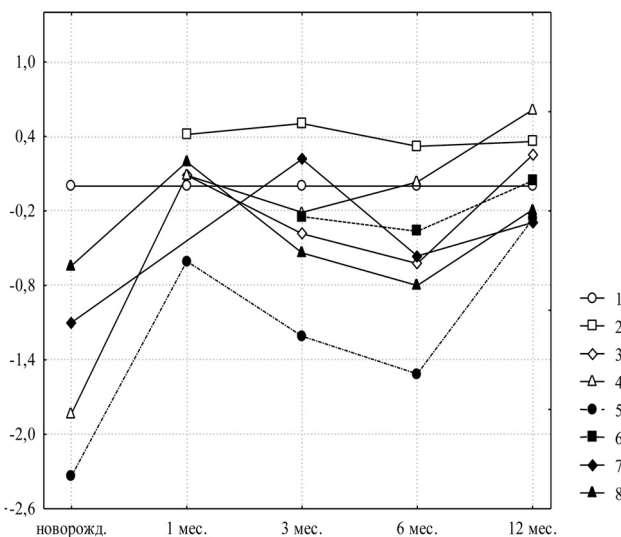


Рис. 7б. Динамика обхвата груди у девочек разных этнотерриториальных групп

Примечания. См. рис. 7а

товские мальчики Клайпеды еще больше отстают от ровесников столичного Вильнюса, чем по длине тела. То есть в целом они достаточно упитанные, но относительно маленькие. Вряд ли также можно констатировать, что четкий «этнический» ростовой канал по обхвату груди формируется на интервале 6-12 месяцев.

Анализ динамики *обхвата головы* (рис. 8а, 8б) обнаруживает в случае новорожденных картину, аналогичную отмечаемой для обхвата груди. Все этнотерриториальные группы принимают здесь значительно меньшие величины, чем у москвичей (примерно на 0,8–1,6 сигмы). К первому месяцу литовцы Вильнюса обгоняют москвичей. В целом, на интервале 1–12 месяцев межгрупповые различия крайних линий динамики колеблются от 0,7 до 1,0 сигмы (у девочек чуть больше) и, как и в случае с обхватом груди, не оформляются в стабильную «этническую» траекторию на интервале 6–12 месяцев. В 12 месяцев максимальный обхват головы среди мальчиков отмечен у туркмен; средний (очень «кучный») – у литовцев Вильнюса, русских, молдаван и азербайджанцев (причем отличия от туркмен статистически недостоверны), минимальный – у киргизов и литовцев Клайпеды (статистически достоверно ниже русских на 0,4 сигмы). Для 12-месячных девочек разброс значений оказывается выше за счет азербайджанской выборки, отличающейся в сторону больших значений обхвата груди минимум на 0,6 сигмы от остальных групп. В остальном же картина распределения средних величин аналогична таковой у мальчиков.

Заключение

1. Как показал анализ динамики размеров тела у русских детей, проживающих в контрастных климато-географических условиях, природные факторы по степени своего влияния на ростовые процессы являются вторичными по сравнению с генетическими. Так, грудники Москвы, Ашхабада, Элисты, Кишинева в целом демонстрируют большое сходство ростовой динамики.
2. Антропогенные факторы и уровень антропогенной нагрузки вносят более существенную поправку в развитие детей первого года жизни сравнительно как с природными, так и с генетическими факторами. Высокий уровень антропогенного стресса может вызывать задержку скелетного развития. Так, украинские дети городов Донецкой области на протяже-

нии первого года жизни накапливают существенное отставание в темпах роста длины тела и обхвата головы от ровесников Винницы, Одесской и Львовской области. Причина очевидна. Индустриальное развитие Донбаса привело к его экологической «перегрузке». Донецкая область занимает одно из первых мест в Европе и первое место на Украине по уровню деградации окружающей среды. Следует упомянуть, что по результатам переписи населения 1979 г. 50.9% жителей этой территории составляли украинцы, 43.2% – русские. В то же время, ростовые кривые длины тела и обхвата головы у детей Донецкой области отличаются для ряда возрастных точек в сторону меньших значений от таковых, и для украинских, и для русских детей из других регионов, включая (в случае длины тела) русских детей Узбекской ССР, которые, предположительно, претерпевали определенные сложности в процессе адаптации к новым климатическим условиям. К сожалению, нет данных о продолжительности проживания изученных русских семей на данной территории, но, тем не менее, к возрасту 12-ти месяцев русские дети Узбекской ССР статистически достоверно не отличались по длине тела от большинства других русских выборок. Таким образом, именно антропогенный прессинг является наиболее вероятной причиной специфичности наблюдаемой в данном случае картины динамики изученных антропометрических признаков.

3. Структура межгрупповой вариации разных размеров тела у детей рассмотренных этнотерриториальных групп при рождении не совпадает с картиной межгруппового разнообразия в возрасте 12-ти месяцев. Физический статус новорожденного еще не описывает начало стабильного «этнического» ростового канала разных размеров тела. Поиск ростовой траектории осуществляется на протяжении, по крайней мере, первого полугодия жизни для габаритных размеров (длины и массы тела) и, по-видимому, дольше для размеров, характеризующих пропорциональность (обхваты головы и груди). Обращает на себя внимание единообразие уровня массы тела при рождении детей из разных русских и украинских выборок, которое можно интерпретировать как проявление стабилизирующего отбора по массе тела при рождении.
4. Особую специфику демонстрируют показатели физического развития детей Москвы. Москвичи имеют на фоне всех прочих этнотерриториаль-

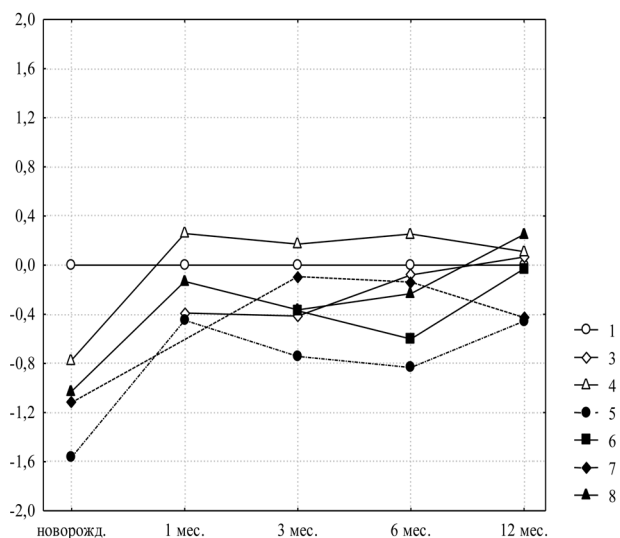


Рис. 8а. Динамика обхвата головы у мальчиков разных этнотерриториальных групп

Примечания. 1 – русские Москвы, 2 – калмыки Элисты, 3 – азербайджанцы Баку, 4 – литовцы Вильнюса, 5 – литовцы Клайпеды, 6 – молдаване Кишинева, 7 – киргизы Нарына, 8 – туркмены Ашхабада

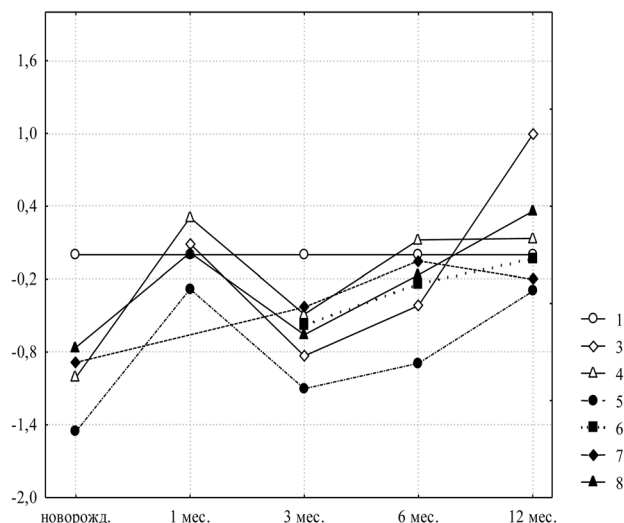


Рис. 8б. Динамика обхвата головы у девочек разных этнотерриториальных групп

Примечания. См. рис. 8а

ных групп при рождении наибольшие значения обхватов головы и груди при наименьших показателях длины тела, то есть более интенсивный внутриутробный рост обхватных размеров. При попытке интерпретировать данную картину следует в силу вышесказанного не рассматривать это явление как следствие влияния этнического и климатогеографического факторов. Можно предположить, что полученные результаты явились следствием акцелерирующего влияния умеренного уровня антропогенного стресса в Москве в 1960-х – 1970-х гг., и усиления неоднородности населения за счет притока мигрантов, создающего условия для эффекта гетерозиса у потомства. Хотя это предположение не объясняет наименьшую сравнительно с другими группами длину тела. По материалам генетических работ пропорциональность тела новорожденных (соотношение обхватных размеров головы и груди, и габаритных – длины и массы тела) является таким же показателем адаптивной нормы, как и общие размеры тела и маркирует индивидуальный уровень гетерозиготности [Дамбуева, 1992]. В частности, увеличение размеров головы и груди по отношению к длине тела не связано у новорожденных с накоплением малых аномалий развития, а нарушение пропорций тела в обратную сторону сопряжено с возникновением значительного числа стигм дизэмбриогенеза. В этом контексте специфическое соотношение размеров тела московских новорожденных свидетельствует, возможно, об их «повышенных» адаптивных ресурсах. Аналогичное объяснение, по-видимому, имеют высокие значения всех четырех размеров тела у грудных детей Мурманска – крупнейшего морского порта России.

К сожалению, за рамки объема данной статьи выходит обсуждение специфической динамики признаков в некоторых других выборках, например, в карельской.

Благодарность

Приношу благодарность д.б.н. Т.К. Федотовой, к чьим ценным советам автор неоднократно прибегал в процессе написания данной работы.

Библиография

- Дамбуева И.К.* Изменчивость антропометрических признаков и полиморфных генов у новорожденных. Автореферат дисс. ...канд. биол. наук. М., 1992. 20 с.
- Дерябин В.Е., Кранс В.М., Федотова Т.К.* Ростовые процессы у детей от рождения до 7 лет: внутригрупповые и межгрупповые аспекты. Деп. ВИНТИ № 234-В2005. М., 2005. 287 с.
- Дерябин В.Е., Федотова Т.К., Ямпольская Ю.А.* Устойчивость морфологической структуры внутригрупповой изменчивости детей школьного возраста. Деп. ВИНТИ № 650-В2006. М., 2006. 303 с.
- Козлов А.И.* Физическое развитие детей России: география, урбанизация, социальные условия // Лекция, прочитанная 6 апреля 2005 г. на VIII Всероссийской школе-семинаре по возрастной физиологии и культуре здоровья «Школа и здоровье». Электронный ресурс: URL: <http://aikozlov.narod.ru/physdev.html> (дата обращения 15.12.2014).
- Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР. М.: Медицина, 1977. 493 с.
- Aris I.M., Gandhi M., Cheung Y.B., Soh S.E., Tint M.T., Gluckman P.D., Lee Y.S., Yap F.K., Chong Y.S.* A New Population-based Reference for Gestational Age-specific Size-at-birth of Singapore Infants // *Ann. Acad. Med. Singapore*, 2014. Sep. Vol. 43(9). P. 439–447.
- Bertini G., Perugi S., Dani C., Pezzati M., Tronchin M., Rubaltelli F.F.* Maternal education and the incidence and duration of breast feeding: a prospective study // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.*, 2003. Oct. Vol. 37(4). P. 447–452.
- Busck-Rasmussen M., Villadsen S.F., Norsker F.N., Mortensen L., Andersen A.M.* Breastfeeding practices in relation to country of origin among women living in denmark: a population-based study // *Matern. Child Health J.*, 2014. Dec. Vol. 18(10). P. 2479–2488.
- Fairley L., Petherick E.S., Howe L.D., Tilling K., Cameron N., Lawlor D.A., West J., Wright J.* Describing differences in weight and length growth trajectories between white and Pakistani infants in the UK: analysis of the Born in Bradford birth cohort study using multilevel linear spline models // *Arch. Dis. Child.*, 2013. Apr. Vol. 98(4). P. 274–279.
- Iannotti L., Zavaleta N., Leon Z., Caulfield L.* Growth and body composition of Peruvian infants in a periurban setting // *Food Nutr. Bull.*, 2009. Vol. 30(3). P. 245–253.
- Mohammed E.S., Ghazawy E.R., Hassan E.E.* Knowledge, Attitude, and Practices of Breastfeeding and Weaning Among Mothers of Children up to 2 Years Old in a Rural Area in El-Minia Governorate, Egypt // *J. Family Med. Prim. Care*, 2014. Vol. 3(2). P. 136–140.
- Reeske A., Spallek J., Bammann K., Eiben G., De Henauss S., Kourides Y., Nagy P., Ahrens W.* Migrant background and weight gain in early infancy: results from the German study sample of the IDEFICS study // *PLoS One.*, 2013. Vol. 8(4). e60648.
- Ritz B., Qiu J., Lee P.C., Lurmann F., Penfold B., Erin Weiss R., McConnell R., Arora C., Hobel C., Wilhelm M.* Prenatal air pollution exposure and ultrasound measures of fetal

growth in Los Angeles, California // *Environ Res.*, 2014. Vol. 130. P. 7–13.

Skafida V. The relative importance of social class and maternal education for breast-feeding initiation // *Public Health Nutr.*, 2009. Vol. 12(12). P. 2285–2292.

Vinikoor-Imler L.C., Davis J.A., Meyer R.E., Messer L.C., Luben T.J. Associations between prenatal exposure to air pollution, small for gestational age, and term low birth weight in a state-wide birth cohort // *Environ Res.*, 2014. Vol. 132. P. 132–139.

Контактная информация:

Горбачева Анна Константиновна: e-mail: angoria@yandex.ru.

THE PECULIARITIES OF GROWTH PROCESSES OF INFANTS IN DIFFERENT ECOLOGICAL CONDITIONS

A.K. Gorbacheva

Lomonosov Moscow State University, Institute and Museum of Anthropology, Moscow

The variability of growth processes of different groups of infants from birth to one year of age is analysed. 26 ethnic and territorial groups of former USSR of late 1960th – early 1970th, urban cohorts mainly, are reviewed. The source of material is the official methodical handbook, including the data on physical development of children and teenagers from urban and rural regions of USSR. The dynamics of standardized values of body length and mass, head and chest circumferences is compared. The structure of variation of four body dimensions between ethnic groups at birth doesn't coincide with the same picture at 12 months of age. More or less stable ethnic growth channel for body length and mass is not settled until 6 months of age. For head and chest circumferences, describing proportionality, obviously outside the regarded period. The level of differences of body length and mass between groups increases from birth to 12 months from 1 to 2 standard deviations. The level of differences of head and chest circumferences decreases quite on the contrary. The essential similarity of growth dynamics of Russian infants of different territorial groups with different climatic and geographical circumstances is revealed. Infants, dwelling in emphasized urban environment, Moscow and Murmansk, have most intensive growth increments of body length through the period in the case of Moscow cohort and steady acceleration of body length and mass through the period in the case of Murmansk cohort. Extreme ecological overload of environment in Donetsk region causes the significant retardation of growth of body length and head circumference of Ukraine infants in the region. Somatic peculiarities of ethnic and territorial groups is gradually shaping through the period of infancy. Body length and mass dynamics on one hand and head and chest circumferences dynamics on the other goes heterochronously. Climatic and geographical factors are secondary to ethnic specificity in the process of forming of between group variability. The level of anthropogenic stress has a significant influence on between group variability in infancy.

Keywords: *anthropology, auxology, infants, ethnic and territorial groups, physical development, climatic and geographical factors, anthropogenic load*