

МАССА ТЕЛА НОВОРОЖДЕННЫХ КЫРГЫЗСТАНА, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ НИЗКОГОРЬЯ, СРЕДНЕГОРЬЯ И ВЫСОКОГОРЬЯ

О. М. Юлдашова, Л. А. Алексина

ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург, Россия

Представлены данные о массе тела 3107 новорожденных Кыргызстана за период с 2003 по 2011 гг, проживающих на различной высоте над уровнем моря. Установлено, что чем выше высота проживания, тем ниже значения массы тела.

Ключевые слова: новорожденные, масса тела, высота над уровнем моря.

© О. М. Yuldashova, L. A. Aleksina, 2013

Body Weight of Newborns of Kyrgyzstan, Living in Terrian with Low-Mountain, Middle-Mountain and High-Mountain Relief

The body weight of 3107 Kyrgyz newborns, living at different altitudes, was estimated during the observation period from 2003 to 2011. The study found the following correlation: the higher altitude at which the neonates were born, the lower was their birth weight.

Keywords: newborns, body weight, height above sea level.

Введение

Кыргызстан – горная страна. Большая часть Кыргызстана, входит в горную систему Тянь-Шаня, и только крайний юго-запад относится к Памиро-Алаю. Почти 95% территории страны занимают горы: около половины из них имеют высоту более 3000 м над уровнем моря, а три четверти постоянно покрыты ледниками и снегом.

Мониторинг здоровья новорожденных и разработка медицинских стандартов с учетом сложного рельефа региона, являются весьма актуальными для Кыргызстана, который лишь недавно стал самостоятельным государством и претерпевает многочисленные трудности социального становления.

Масса тела является одним из информативных показателей социально-гигиенического мониторинга развития человека [2, 7] и чувствительна к широкому спектру внутренних и внешних факторов среды [6]. Ее можно рассматривать в качестве важного показателя для понимания процессов роста и развития организма [1].

Особенности географического положения Кыргызстана, а также отсутствие данных об особенностях развития новорожденных в различных климатогеографических зонах, могут служить мотивом проведения социально-гигиенического мониторинга антропометрических показателей.

Цель исследования – определить влияние условий высокогорья, среднегорья и низкогорья на массу тела новорожденных Кыргызстана за период с 2003 по 2011 годы.

Материал и методы исследования

Изучена масса тела 3107 новорожденных мальчиков и девочек из 3 регионов Кыргызстана: Алайского высокогорного района, Алайского среднегорья и низкогорного Таласа, находящихся на разной высоте над уровнем моря. Все новорожденные были разделены на группы, соответственно району проживания над уровнем моря (табл. 1).

Масса тела определялась на электронных медицинских весах. Статистическая обработка включала в себя расчет параметров распределения выборок, проверку их однородности (соответствие гауссовскому распределению).

Ряд наблюдений очищен от выбросов традиционным способом – принимая в качестве таковых варианты, отстоящие от среднего значения более чем на 3 стандартных отклонения (SD). Стандартные статистические расчеты производили с помощью пакета анализа данных MS Excel.

Результаты и их обсуждение

Анализ полученных данных показывает гетерогенность массы тела ново-

Таблица 1

Количество обследованных лиц кыргызской этнической группы в соотношении с высотой расположения региона над уровнем моря

Географический регион	Алай высокогорье	Алай среднегорье	Талас низкогорье	Всего
Высота над уровнем моря, м	2800–3500	1750–2600	1280	
Новорожденные мальчики	395	362	838	1595
Новорожденные девочки	344	364	804	1512

Таблица 2

Масса тела новорожденных в различных горных районах Кыргызстана в 2003–2011 гг.

Статистические характеристики	Географический регион					
	Алай высокогорье		Алай среднегорье		Талас низкогорье	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки
Сред. арифметич.(M)	3250.82	3140.18	3281.15	3216.31	3434.79	3308.43
Медиана (Me)	3200.00	3100.00	3245.00	3200.00	3447.00	3317.00
Ср. квадрат. отклон.(SD)	430.50	423.29	442.42	426.86	428.89	430.30
Коэфф. вариаци. % (CV)	13.24	13.48	13.48	13.27	12.49	13.01
Минимум (max)	2025.00	2000.00	2100.00	2100.00	2100.00	2000.00
Максимум (min)	4550.00	4500.00	4500.00	4500.00	4635.00	4500.00
Асимметрия (As)	0.08	0.01	0.06	0.19	-0.05	-0.16
Эксцесс (Curt)	0.67	0.38	0.12	0.65	-0.04	0.17
Ошибка сред. SE	21.66	22.82	23.25	22.37	14.82	15.18
Ошибка SD	15.32	16.14	16.44	15.82	10.48	10.73
Ошибка асимметрии	0.12	0.13	0.13	0.13	0.08	0.09
Ошибка эксцесса	0.24	0.26	0.26	0.26	0.17	0.17
Кол-во наблюд. (N)	395	344	362	364	838	804
Порог вероятности	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

рожденных и ее зависимость от высоты проживания над уровнем моря. Чем выше высота проживания, тем ниже показатели массы тела. Так масса тела новорожденных мальчиков Алайского высокогорья (высота местности над уровнем моря 2800–3500 м.) составляла 3.25 ± 0.43 кг, а в более низко расположенном Таласе новорожденные мальчики имели достоверно большую массу тела (3.43 ± 0.42 ; $P=5.6E-12$;) (табл. 2, рис. 1).

Масса тела новорожденных девочек Алайского высокогорья (высота местности над уровнем моря 2800–3500 м) составляла 3.14 ± 0.42 кг, а в более низко расположенных регионах новорожденные девочки имели достоверно большую массу тела. Так, в Таласе (высота местности над уровнем моря 1280 м) новорожденные девочки имели массу тела

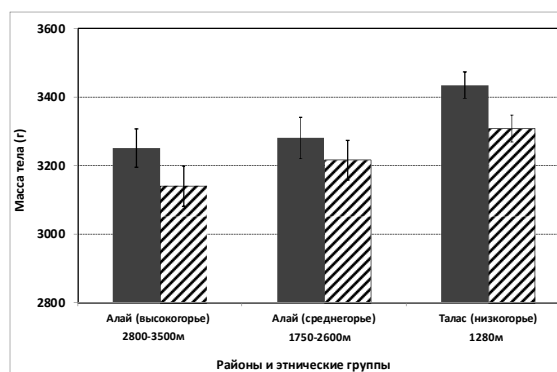


Рис.1. Масса тела новорожденных в различных климатогеографических регионах Кыргызстана. Обозначения: темные столбцы – мальчики, столбцы со штриховкой – девочки. Вертикальные отрезки – доверительный интервал (99%).

3.30 ± 0.43 кг. Вероятность значений массы тела (P) для девочек Таласа составляла $1.39E-09$ (табл. 3).

Таблица 3

Значимость различий величин массы тела новорожденных кыргызской этнической группы в различных регионах

	Географический регион					
	Алай высокогорье		Алай среднегорье		Талас низкогорье	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж
Алай высокогорье	–	–	0,95	2,38	7,01	6,14
Алай высокогорье	0,340	0,017478	–	–	5,57	2,38
Алай высокогорье	5,6E-12	1,39E-09	3,59E-08	0,00069	–	–

Примечание: справа от диагонали – значения t-критерия; слева – соответствующие значения коэффициента вероятности (P).

Таблица 4

Значимость различий массы тела новорожденных мальчиков и девочек из различных регионов проживания

	высокогорье	среднегорье	низкогорье
t-критерий	3,51619	2,00933	5,95814
P-вероятность	0,00046	0,044885	4,04E-09

Тот факт, что масса тела новорожденных из высокогорных районов имела меньшие значения по сравнению со среднегорьем и низкогорьем, возможно связан с наличием в окружающей среде меньшего количества кислорода. Существует мнение, что причиной уменьшения размеров тела коренных жителей высокогорья является естественный отбор, протекавший на фоне адаптации [4, 5].

A. Bennett с соавт. [3], изучив физическое развитие новорожденных и родословную их родителей, проживающих в Ла-Пасе Боливии (3600 м над уровнем моря), пришли к выводу, что снижение массы тела коренных жителей высокогорья обусловлено генетическими факторами, что может играть роль в качестве защиты от гипоксии.

Сравнение значений массы тела новорожденных обоого пола показало, что во всех случаях масса тела девочек имела достоверно меньшие значения, чем масса тела мальчиков (табл. 4).

Заключение

Таким образом, масса тела новорожденных обратно пропорциональна вы-

соте проживания над уровнем моря: чем выше расположение региона проживания, тем ниже масса тела.

Проведенный климатогеографический мониторинг физического развития новорожденных Кыргызстана за 2003–2011 гг. может служить базой для дальнейшего изучения влияния факторов окружающей среды на человека.

Список литературы

1. *Димитриев Д. А.* Масса тела при рождении и ее использование в системе социально гигиенического мониторинга / Д.А. Димитриев, А.Д. Димитриев // Гигиена и санитария. 2007. №. 1. С. 76–80.
2. *Coulthard M. G.* Weight as the best standard for glomerular filtration in the newborn / M.G. Coulthard, E. N. Hey // Arch Dis Child. 1984 April; 59(4). P. 373–375.
3. Evidence that parent-of-origin affects birthweight reductions at high altitude / A.Bennett [et al.] // Am J Hum Biol. 2008 Sep-Oct; 20(5). P. 592–597.
4. *Jensen G. M.* The effect of high altitude and other risk factors on birthweight: independent or interactive effects? / G.M. Jensen, L.G. Moore // Am J Public Health. 1997; 87. P. 1003–1007.
5. High-altitude ancestry protects against hypoxia-associated reductions in fetal growth / C.G. Julian // Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2007;92(5):F372–7.
6. *Schempf A.* Neighborhood effects on birthweight: An exploration of psychosocial and behavioral pathways in Baltimore, 1995–1996 / A. Schempf, D. Strobino, P. O'Campo // Social Science & Medicine. 1996. Vol. 68, Issue 1, P. 100–110.
7. Use of new World Health Organization child growth standards to assess how infant malnutrition relates to breastfeeding and mortality / L. Vesel // Bull World Health Organ. 2010 January; 88(1). P. 39–48.

Информация об авторах

Юлдашова Олияхон Мамасидиковна – к.б.н., доцент, соискатель-докторант кафедры анатомии человека им. проф. М.Г. Привеса ГБОУ ВПО “Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова” Минздрава России. 197022, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8

Алексина Людмила Арсентьевна – д.м.н., профессор, зав. кафедрой анатомии человека им. проф. М.Г. Привеса ГБОУ ВПО “Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова” Минздрава России. 197022, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.

Поступила в редакцию 1.08.2013 г.