

ДИНАМИКА МАССЫ ТЕЛА НОВОРОЖДЕННЫХ КЫРГЫЗСТАНА В ПЕРИОД 1983-2011 ГГ.

Юлдашова О.М.¹, Чибисов С.М.², Алексина Л.А.¹

¹Первый Санкт - Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П.Павлова, 197022, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8, aliaoshgu@mail.ru

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8, kalcna@mail.ru

На основании изучения 16527 новорожденных на протяжении 29 летнего периода составлен банк данных по массе тела новорожденных Кыргызстана. Выявлена зависимость значений массы тела от социально-экономических и геофизических условий проживания. Изучение динамики массы тела новорожденных показало увеличения массы тела с 4-х годичной периодичностью. Отмеченное увеличение массы тела новорожденных, через каждые 4 года, вполне может быть связано с геофизическими факторами. Женщины, проживавшие в период полового созревания в плохих социально-экономических условиях, рожали детей с более низкой массой тела, которая не зависела от материального состояния матери в период беременности. Географическое положение Кыргызстана, современные социальные условия жизни населения, а также отсутствие данных о динамике массы тела новорожденных в различных климатогеографических и социально экономических зонах диктуют необходимость проведения данного исследования.

Ключевые слова: масса тела, новорожденные, социально-экономические факторы.

THE INFANT BIRTH WEIGHT DYNAMICS IN KYRGYZSTAN DURING THE PERIOD 1983-2011

¹Yuldashova O.M., ²Chibisov S.M., ¹Aleksina L.A.

¹The Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University, aliaoshgu@mail.ru

²Russian Peoples' Friendship University, kalcna@mail.ru

The infant birth weight database in Kyrgyzstan was prepared on the base of the study of 16527 newborns for 29 years. The proportional dependence between the infant birth weight and socio-economic and geophysical conditions was revealed. The study of the infant birth weight dynamics demonstrated the increase of the infant birth weight every 4 years. A marked increase in birth weight, every 4 years, it may be due to geophysical factors. The female in age of puberty had lived in bad socio-economic conditions bore baby with lower birth weight and it didn't depend on the financial state of expectant mother during her pregnancy.

Keywords: birth weight, newborns, socio-economic conditions.

Из всех периодов жизни человека внутриутробный — самый уязвимый, так как в этот период сопротивляемость организма вредным влияниям внешней среды понижена. Большинство заболеваний и нарушений у ребенка после рождения и у взрослого человека в последующей жизни уходят своими корнями в этот период развития. От массы тела при рождении напрямую зависит степень выживаемости новорожденных[10].

Масса тела, как один из основных показателей физического развития новорожденных, изучалась на протяжении 100 - летнего периода в различных странах мира за исключением Кыргызстана. В то же время в Кыргызстане, где почти 95% занимают горы, средняя высота территории - 2750 м., сложный горный рельеф с большими амплитудами высот создают значительные климатические особенности. Усиленная солнечная радиация, высокая ионизация воздуха, резкие изменения влажности и температуры окружающей среды,

пониженное атмосферное давление влияют на физическое развитие организма. Географическое положение Кыргызстана, современные социальные условия жизни населения, а также отсутствие данных о динамике массы тела новорожденных в различных климатогеографических и социально-экономических зонах диктуют необходимость проведения данного исследования.

Цель исследования - изучить влияние экологических и социальных факторов на динамику массы тела новорожденных Кыргызстана за период с 1983 по 2011 годы.

Материал и методы. Изучена масса тела 16527 новорожденных (8572 мальчиков, 7955 девочек), которая определялась на медицинских весах с точностью до 10 г в период с 18 июля 2003 по 21 августа 2011г. В исследовании не учитывались новорожденные с врожденными пороками развития, а также от многоплодных беременностей. Учитывался возраст матери, количество родов, жилищно-бытовые условия, социально-экономическое положение, характер питания.

Статистическая обработка включала в себя проверку однородности (нормальности) наблюдений и расчет параметров распределения: среднего арифметического, коэффициента вариации, асимметрии и эксцесса. При сравнении межгрупповых различий массы тела вычисляли *t*-критерий Стьюдента и соответствующую вероятность. Стандартные статистические расчеты производили с помощью пакета анализа данных MS Excel.

Результаты исследования. Изучение массы тела новорожденных на протяжении 29 лет – с 1983 по 2011г. показало, что новорожденные мальчики, рожденные в 1996, 2000, 2004, 2008, 2009, 2010 годах имели более высокие показатели массы тела, а рожденные в 2001, 2002 и 2003 годах - более низкие (табл. 2,3, 4).

Новорожденные девочки, рожденные в 1983, 1985, 2000 годах имели более высокие показатели массы тела, а рожденные в 1993, 1994, 2002, 2004, 2005 годах - более низкие (табл. 1,2,3,4).

Динамика массы тела новорожденных мальчиков в период с 2000 по 2002 гг имела выраженный статистически значимый спад, а в период с 2002 по 2004 годы - подъем (Рис 1). У девочек снижение значений массы тела наблюдалось на протяжении более длительного периода с 2001 по 2005 год (Рис. 2).

Таким образом, с 1983 по 1989 год не отмечалось половых отличий по массе тела и ее значения не изменялись вплоть до 1989 года. Начиная с 1989 года, наблюдалось уменьшение значений массы тела новорожденных обоего пола, вплоть до 1993 года. В дальнейшем масса тела новорожденных медленно увеличивалась включительно до 1996 года.

Следующие значимые уменьшения величины массы тела наблюдались в 2001-2003 годах у мальчиков и в 2000-2005 годах - у девочек (рис.1,2).

Таблица 3

Масса тела новорожденных Кыргызстана в 1997 – 2003 гг.

Статистические оценки	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж
Ср. арифм. (M)	3306,2	3277,0	3277,8	3246,9	3317,5	3239,4	3371,9	3317,6	3202,1	3226,0	3128,5	3149,2	3149,2	3210,7
Ср. кв. откл. SD	477,11	436,43	469,10	445,09	426,91	425,99	416,61	335,34	467,22	494,25	581,12	528,65	495,30	504,80
Коэфф.в.(%)(CV)	14,43	13,32	14,31	13,71	12,87	13,15	12,36	10,11	14,59	15,32	18,57	16,79	15,73	15,72
Асиммет. (As)	0,09	-0,06	0,14	0,14	0,58	-0,02	-0,05	0,20	0,20	-0,20	0,08	-0,31	0,09	-0,45
Эксцесс (Curt)	0,25	-0,21	-0,34	-0,23	0,11	-0,20	0,44	-0,91	0,88	0,28	0,13	-0,10	0,20	0,13
Ошиб. сред. SE	9,76	30,71	30,93	29,41	26,95	28,98	27,90	24,33	29,14	29,59	54,19	44,21	51,36	41,22
Ошибка SD	6,90	21,71	21,87	20,80	19,05	20,50	19,73	17,20	20,61	20,92	38,32	31,26	36,32	29,14
Ошиб. асиммет.	0,05	0,17	0,16	0,16	0,15	0,17	0,16	0,18	0,15	0,15	0,23	0,20	0,25	0,20
Ошиб. эксцесса	0,10	0,34	0,32	0,32	0,31	0,33	0,32	0,35	0,30	0,29	0,45	0,40	0,50	0,39
Порог вероятности	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Таблица 4

Масса тела новорожденных Кыргызстана в 2004 – 2011 гг.

с/о	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж
1	3387,0	3197,3	3298,4	3202,8	3322,8	3279,0	3319,9	3257,3	3371,7	3271,0	3368,4	3260,8	3355,3	3263,4	3279,2	3256,8
2	386,19	423,42	448,80	402,50	460,61	421,18	492,98	437,66	455,55	415,91	454,72	448,42	486,01	437,73	475,77	461,71
3	11,40	13,24	13,61	12,57	13,86	12,84	14,85	13,44	13,51	12,72	13,50	13,75	14,48	13,41	14,51	14,18
4	0,02	0,08	-0,06	-0,36	0,10	-0,26	0,06	-0,39	0,00	0,00	-0,16	0,00	-0,25	0,03	-0,11	-0,03
5	1,25	0,24	-0,13	0,33	0,82	0,25	0,01	0,30	0,28	0,25	0,55	0,30	0,31	0,14	0,26	0,20
6	36,49	27,74	33,09	25,16	27,33	24,24	25,59	24,06	20,37	17,47	18,15	17,84	19,27	17,65	25,92	26,10
7	25,80	19,61	23,40	17,79	19,33	17,14	18,10	17,01	14,41	12,35	12,83	12,61	13,63	12,48	18,33	18,45
8	0,23	0,16	0,18	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,13	0,14
9	0,45	0,32	0,36	0,30	0,29	0,28	0,25	0,27	0,22	0,20	0,19	0,19	0,19	0,20	0,26	0,27
10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Примечание.

1-Среднее арифметическое; 2-среднее квадратическое отклонение; 3-коэффициент вариации; 4-асимметрия; 5-эксцесс; 6-ошибка средней арифметической; 7- ошибка среднего квадратического отклонения; 8- ошибка асимметрии; 9-ошибка эксцесса; 10-порог вероятности.

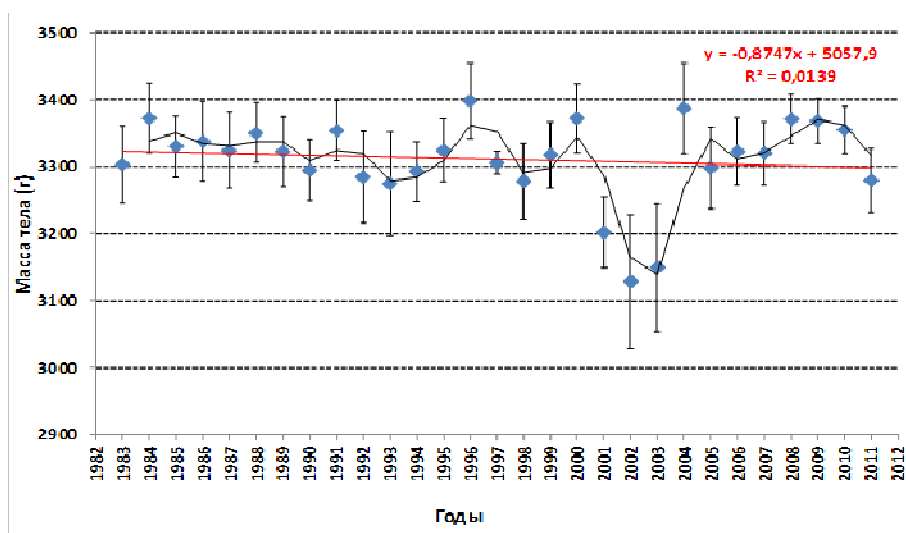


Рис. 1. Динамика массы тела новорожденных мальчиков Кыргызстана в период с 1983 по 2011 гг.

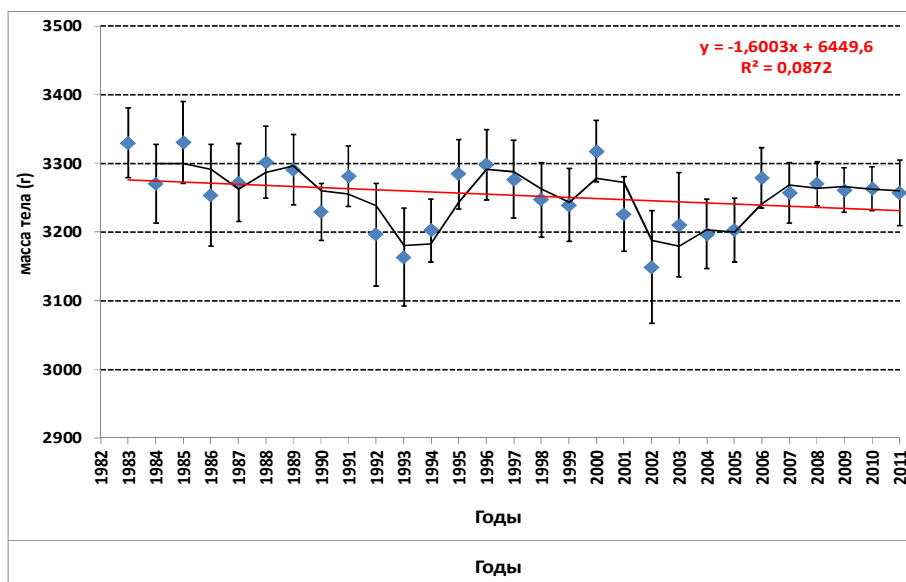


Рис. 2. Динамика массы тела новорожденных девочек Кыргызстана в период с 1983 по 2011 гг.

Обсуждение полученных данных. Статистически значимое снижение массы тела новорожденных мальчиков в 2002, 2003, 2004 годах и девочек в 2001 - 2005 годах может быть связано с экономическим кризисом и резким ухудшением питания населения в последнее десятилетие XIX века. Учитывая средний возраст рожениц (24 года) можно сказать, что годы их пубертатного развития совпадали именно с периодом экономического кризиса. Таким образом, социальные условия, при которых мать провела свое детство, являются важным фактором, влияющим на ее репродуктивный потенциал [4]. Подобные наблюдения отмечались и другими авторами. Так Collins JW Jr, Shay DK.(1994) изучив результаты родов испаноязычных женщин США, отмечали низкую массу тела

новорожденных, причиной этого, по их мнению, являлась бедность. В работе Conley D, Bennett NG. (2001) связь между материальным состоянием матерей и низкой массой тела новорожденных подтверждалась на протяжении более тридцати лет (с 1968 по 1992) [5].

Материальное положение в первую очередь отражается в питании. Dorgan JF и др. (2003), изучив рацион питания пришли к выводу, что снижение употребления жира влияет на концентрацию половых гормонов в крови [8]. Известно что, на протяжении периода полового созревания в организме женщины происходит внутренняя перестройка, закладываются особенности организма, завершающиеся достижением половой зрелости. Для появления овуляции требуется как минимум 22% жировой массы тела. Железодефицитная анемия также может вызывать нарушения менструального цикла у девушек[2].

Таким образом, женщины, которые в период полового созревания находились в неблагоприятных социально-экономических условиях, рожали детей с низкой массой тела, которая имела наименьшие значения у мальчиков

Замедление внутриутробного роста плода может быть связано с маточно-плацентарной недостаточностью[7]. Уменьшение массы тела новорожденных в 1989-1996 годах можно связать с ухудшением питания населения в данный период, что обычно сопровождается железодефицитной анемией беременных, которая приводит к уменьшению массы тела. Причиной снижения темпов роста плода может также быть недостаточность витамина D и кальция, что приводит, по мнению ряда авторов, к снижению минеральной плотности костей[3].

Следует также учитывать возможность влияния космических факторов (солнечная активность, магнитные поля земли и др.). Большинство изменений, протекающих под влиянием космических процессов, носит циклический характер[1]. Отмеченное нами увеличение массы тела новорожденных, через каждые 4 года, вполне может быть связано с геофизическими факторами. Некоторые исследователи высказывают мысль о том, что циклы солнечной активности и геомагнетизм могут влиять на морфологию человека [6], причем выраженность колебаний и их частота могут быть различными в разных географических широтах[9].

Таким образом, на основании изучения 16527 новорожденных на протяжении 29 летнего периода составлен банк данных по массе тела новорожденных Кыргызстана. Выявлена зависимость значений массы тела от социально-экономических и геофизических условий проживания. Изучение динамики массы тела новорожденных показало увеличения массы тела с 4-х годичной периодичностью. Женщины, проживавшие в период полового созревания в плохих социально-экономических условиях, рожали детей с более низкой массой тела, которая не зависела от материального состояния матери в период беременности.

Список литературы

1. Владимирский Б.М., Нарманский В.Я., Темурянц Н.А. Космические ритмы. Симферополь, 1994. 173с.
2. Семенова Л.Г., Манчук В.Т. К вопросу о нарушениях менструального цикла у девочек-подростков: частота встречаемости, структура, особенности течения // СМЖ . 2008. №4-1 с. 61-61.
3. Судаков Д.С., Новикова Т.В., Бибкова О.С., Галкина О.В., Зазерская И.Е. Влияние инсулиноподобного фактора роста I типа на процессы ремоделирования костной ткани при физиологической беременности и нормальном уровне витамина D // Остеопороз и остеопатии . 2012. №3. С. 14-17.
4. Collins JW, Rankin KM, David RJ. Low birth weight across generations: the effect of economic environment. *Matern Child Health J.* 2011 May;15(4):438-45.
5. Conley D, Bennett NG. Birth weight and income: interactions across generations. *J Health Soc Behav.* 2001 Dec;42(4):450-65.
6. Cornélissen G., Halberg F., Sothtern R. B., Nikityuk B.A., et al. Toward a chronoastrobiology: sunspot cycles and geomagnetism as well as sunshine may modulate human morphology. *Russian Morphological Newsletter.* 1998. V. 5. N. 5. 3(4). P. 133-137.
7. de Jong CL, Francis A, van Geijn HP, Gardosi J. Fetal growth rate and adverse perinatal events. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1999 Feb;13(2):86-9.
8. Dorgan JF, Hunsberger SA, McMahan RP, et al.. Diet and sex hormones in girls: findings from a randomized controlled clinical trial. *J Natl Cancer Inst.* 2003 Jan 15;95(2):132-41.
9. Halberg F., Cornélissen G., Stoynev A., Ikononov O., Katinas G.. et al. Season's appreciations 2002 and 2003. Imaging in time: the transyear (longer-than-the-calendar year) and the half-year. *Neuro Endocrinol Lett.* 2003 Dec;24(6):479-98.
10. McIntire D.D., Bloom S.L., Casey B., Leveno K.J. Birth weight in relation to morbidity and mortality among newborn infants. *N Engl J Med,* 340 (1999), pp. 1234–1238.

Рецензенты:

Торшин В.И., д.м.н., профессор, зав. кафедрой нормальной физиологии РУДН, г.Москва;
Фролов В.А., д.м.н., профессор зав. кафедрой общей патологии и патофизиологии РУДН, г. Москва.