

УДК 618.29-007.2:159.922:612.821.3

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОЖДАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ПРОДОЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ ТЕЛА ЖЕНЩИН

Могеладзе Н.О.

МУ «Курганская городская больница № 2», Курган, e-mail: mogeladze.nato@yandex.ru

У 235 здоровых рожениц проведены клинические и антропометрические исследования, оценены время появления менархе, качество питания, выяснялось экономическое положение семьи роженицы, состояние здоровья, своевременность родов, осложнения во время родов, размеры плода и уровень его функциональной зрелости по шкалам Апгар. Кроме того, обследованы 95 женщин с невынашиванием беременности. На основании анализа архивных данных больницы № 2 за последние 24 года собраны и обработаны данные о рождаемости и заболеваемости беременных женщин (2624 чел, не менее 100 чел. в год, родивших в июне), антропометрические данные, данные о состоянии здоровья рожениц и данные о состоянии здоровья, роста и развития новорожденных. Обнаружена высокая степень обратной корреляционной взаимосвязи между показателями роста тела и рождаемости как в прошлом столетии, в период акселерации роста тела, так и в настоящем столетии, в условиях децелерации роста. У здоровых рожениц паритет родов тем выше, чем меньше продольные размеры тела.

Ключевые слова: антропометрия, акселерация роста, децелерация, коэффициент рождаемости

CORRELATION OF BIRTH RATE AND LONGITUDINAL SIZES WOMEN

Mogeladze N.O.

Municipal establishment of Kurgan City Hospital № 2, Kurgan, e-mail: mogeladze.nato @ yandex.ru

In 235 healthy women made the clinical and anthropometric study estimated time of occurrence of menarche, the quality of food, it became clear the economic situation of the family mothers, health status, timeliness of delivery, complications during birth, the size of the fetus and the level of functional maturation of the Apgar score. In addition, examined 95 women with recurrent miscarriages. Based on the analysis of archival data y hospital № 2 for the last 24 years collected and processed fertility and mortality of pregnant women (2624 people, at least 100 people. Annually, gave birth in the month of July), anthropometric data, the data on the health of pregnant women and the data on health, growth and development of infants. A high degree of inverse correlation relationship between indices of body growth and fertility rates in the past century, in the period of accelerated growth of the body, and in the present century, in terms of growth decelerations. In healthy pregnant women giving birth parity is higher, the lower the longitudinal dimensions of the body.

Keywords: anthropometry, growth acceleration, decelerations, the fertility rate

Во второй половине прошлого столетия население развитых стран мира пережило две тенденции: акселерацию роста тела детей, в результате которой длина тела новорожденных, в частности, в городе Кургане возросла на 1 см, а дефинитивные размеры тела, например, женщин – на 11 см [8], и существенное снижение коэффициента рождаемости.

В России проблема оценки состояния репродуктивного здоровья населения особенно остро встала в период снижения рождаемости населения, который наступил в конце прошлого столетия, когда коэффициент рождаемости упал до 9‰. Большинство исследователей ведущим фактором снижения рождаемости считают снижение качества жизни населения после 1990 года. Ухудшение социально-экономического положения, в частности, качества питания; работа, связанная с физическим напряжением; психо-социальные стрессы – факторы, создающие неблагоприятный фон, на котором заметно нарушается здоровье женщин, что не позволяет реализовать имеющиеся репродуктивные планы [1, 7, 10].

В частности, в Курганской области потребление мяса уменьшилось с 69 до 45 кг/чел. в год [9], что в 2–4 раза меньше показателя потребления мяса жителями развитых стран Европы и Америки. Сложившаяся в стране ситуация неблагоприятна для поддержания здоровья населения, ведет к задержке роста и развития детей, поскольку на антропометрических характеристиках новорожденных детей отражается состояние материального благополучия семьи [3, 4]. Так, известно, что у незамужних женщин масса тела новорожденных относительно меньше [12]. В Индии дети родителей с более высоким образованием имеют лучшее физическое развитие [13]. Длина тела у новорожденных детей иммигрантов Южной Африки меньше, чем у коренных жителей Парижа [16]. На повышение риска рождения ребенка с низкой массой тела в малообеспеченных семьях с низким социальным статусом указывают и другие авторы [15]. Так, в относительно бедном Восточном Кентукки длина тела у 21,6% детей ниже 15 процентиля, что тесно связано с уровнем образования и статусом занятости отца [14].

Поэтому государственная программа стимуляции рождаемости населения России была направлена главным образом на материальное поощрение семей, решивших увеличить число детей. В то же время опыт стран Западной Европы демонстрирует низкую эффективность материальной стимуляции рождаемости. Например, в Германии предпринимаются более масштабные меры по стимуляции рождаемости среди коренного населения, однако в 2006 году коэффициент рождаемости составил всего 7,8‰ [17]. Более того, в биологии известен закон, по которому выживание видов при ухудшении качества жизни компенсируется повышением рождаемости. Такая закономерность проявляется у беднейших жителей африканских стран (Нигерии, Кении, Зимбабве, Ливии), где коэффициент рождаемости существенно превышает 30‰ [17]. На территории нашей страны коэффициент рождаемости в 2 и более раза превышал средний российский уровень в послевоенный период в Чеченской республике [6].

Особый интерес представляет вопрос о влиянии наступившей в регионах России в текущем столетии стабилизации экономической ситуации на рост и развитие новорожденных детей и на достигаемые анатомические параметры тела девушек. Появившаяся в последнее десятилетие тенденция к повышению коэффициента рождаемости не обеспечила его восстановления. Стал очевидным факт, что нарушение репродуктивной функции носило не эвентуальный характер, и причины его гораздо глубже.

Целью исследования была проверка гипотезы о существовании взаимосвязи размеров тела женщин и коэффициента рождаемости населения в периоды акселерации скорости роста детей (во второй половине XX столетия) и в период децелерации, наблюдавшийся в текущем столетии [10].

Материал и методы исследования

У 235 здоровых рожениц проведены клинические и антропометрические исследования, оценены время появления менархе, качество питания, выяснялось экономическое положение семьи роженицы, состояние здоровья, своевременность родов, осложнения во время родов, размеры плода и уровень его функциональной зрелости по шкалам Апгар. Кроме того, обследованы 95 женщин с невынашиванием беременности.

По архивам МУ «Курганская городская больница № 2» за последние 24 года собраны и обработаны данные рождаемости и заболеваемости беременных женщин (2624 чел, не менее 100 чел. в год, родивших в июне месяце), антропометрические данные, данные о состоянии здоровья рожениц и данные о состоянии здоровья, роста и развития новорожденных. Сведения о рождаемости и антропометрических размерах тела женщин 18 лет за более ранние десятилетия

XX века заимствованы из литературных источников [5]. Эти данные соответствовали данным, полученным при профилактических обследованиях жительниц Кургана старших возрастных групп с учетом возрастной потери длины скелета [2].

Результаты исследования и их обсуждение

Обнаружено, что продольные размеры тела женщин в год достижения ими возраста 18 лет на протяжении прошлого столетия за 50 лет под влиянием процесса акселерации увеличились на 11 см (рис. 1). Однако после 1990 года эти размеры начали снижаться (рис. 2). Соответственно становились меньше все размеры таза. Уменьшилась длина тела и обхват головы новорожденных.

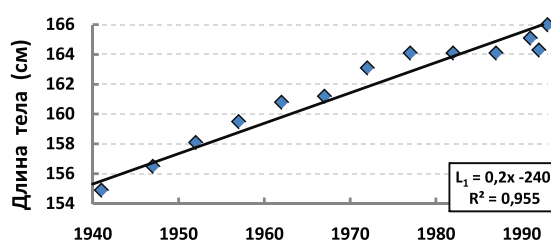


Рис. 1. Динамика продольных размеров тела женщин в 20 веке

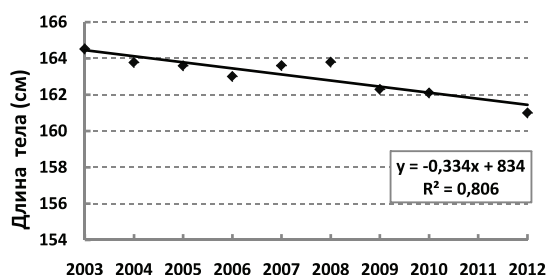


Рис. 2. Динамика продольных размеров тела девушек 18 лет в начале 21 века

На протяжении второй половины прошлого столетия коэффициент рождаемости, достигавший в Курганской области 43‰, неуклонно снижался:

$$G_1 = -0,486 \cdot t + 981; R^2 = 0,921.$$

В текущем столетии этот коэффициент начал увеличиваться (рис. 3), не достигнув тем не менее уровня 1983 года (23‰), необходимого для расширенного воспроизводства населения:

$$G_2 = 0,34x - 676; R^2 = 0,929.$$

Возникло предположение, что материально-экономическая стимуляция рождаемости дала эффект на фоне произошедшей физиологической адаптации населения, заключающейся в уменьшении размеров

тела женщин и связанного с ним снижения уровня потребностей в поступающих извне энергетических веществах.

Обнаружены различия в величинах углового показателя коэффициента корре-

ляции взаимосвязи этих значений в прошлом и в настоящем столетиях. Угловым коэффициент уравнения регрессии в период децелерации был относительно ниже в 2,7 раза (рис. 4).

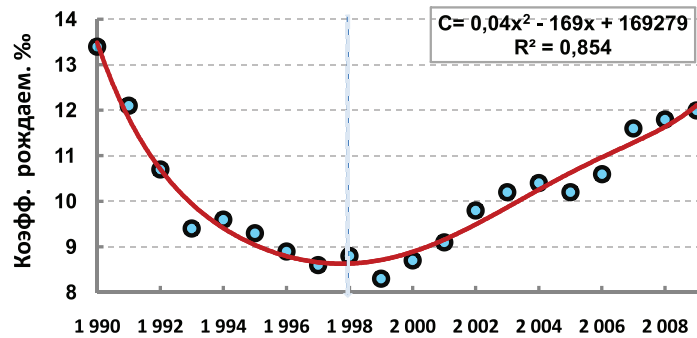


Рис. 3. Динамика коэффициента рождаемости в конце прошлого и начале настоящего столетия

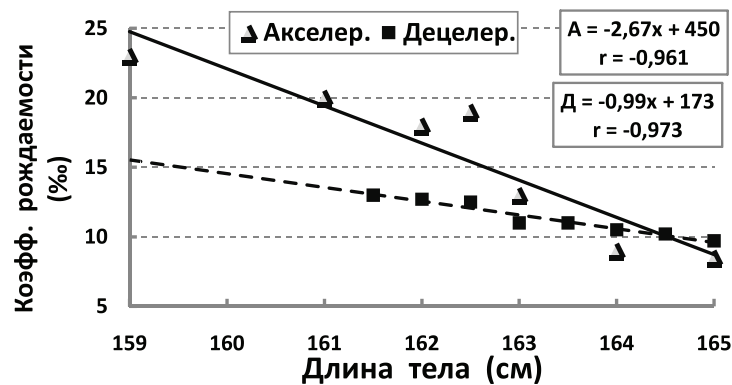


Рис. 4. Взаимосвязь продольных размеров тела женщин и коэффициента рождаемости населения в XX веке (период акселерации) и в начале XXI века (период децелерации)

Следовательно, в текущем столетии увеличение рождаемости в России может определяться адаптивной реакцией – снижением размеров тела женщин и соответственно потребностей в питании. Специалистами по гигиене питания установлено, что потребление протеинов у беременных женщин с длиной тела до 170 см повышено по сравнению с небеременными на 56%, а у высокорослых беременных – на 97%. Однако только этого механизма экономии потребляемых с пищей ресурсов для повышения рождаемости было бы недостаточно. Без биологической адаптации населения России предпринимаемые на государственном уровне социально-экономические меры были бы не столь эффективными.

Нами проведена также проверка положения о том, что низкорослые здоровые роженицы, у которых раньше началось по-

ловое созревание (менархе) и раньше остановился рост тела, более плодовиты. Мы провели анализ зависимости паритета родов у 892 обследованных женщин в возрасте от 24 до 30 лет. Оказалось, что у здоровых рожениц паритет родов тем выше, чем меньше длина тела (рис. 5). У женщин с длиной тела свыше 160 см чем больше продольные размеры тела, тем в более поздние сроки наступало половое созревание:

$$T = 0,065 \cdot L + 2,96; r = 0,624.$$

Относительно низкие продольные размеры тела и у женщин при невынашивании беременности. Следует заметить, что относительно низкий рост может быть и следствием нарушений питания, инфекционных осложнений и наследственной предрасположенности у женщин с невынашиванием беременности.

Не абсолютизируя значение продольных размеров тела в определении плодотворности женщин, следует заметить, что на протяжении многих веков размеры тела женщин были относительно небольшими. Ускорение роста тела людей во второй половине прошлого столетия, по-видимому, носило экстенсивный характер, то есть не

привело к качественным изменениям биологии человека. Раннее половое созревание и удлинение периода фертильности сопровождалось не увеличением, а снижением рождаемости населения. Поэтому частичный возврат к биологическим нормативам размеров тела не следует путать с патологическим недоразвитием.

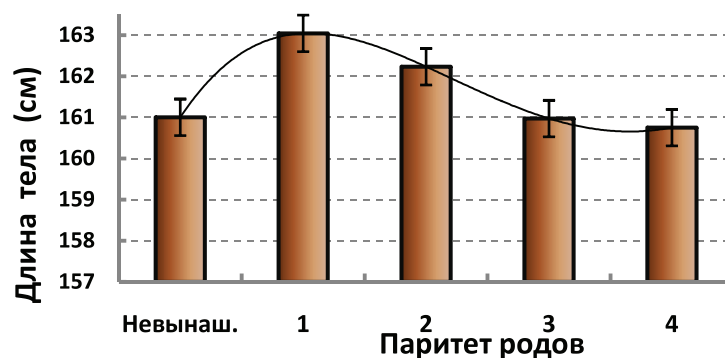


Рис. 5. Продольные размеры тела женщин при невынашивании беременности и при рождении 1, 2, 3 и более детей

Выводы

1. У здоровых женщин установлен высокий уровень обратной корреляционной взаимосвязи показателей рождаемости и продольных размеров тела.

2. В период децелерации влияние изменения размеров тела на коэффициент рождаемости менее выражено, чем в период акселерации.

Список литературы

1. Баранов В.С., Айламазян Э.К. Экономические и генетические причины нарушения репродуктивного здоровья и их профилактика // Актуальные проблемы здравоохранения. – 2007. – Т. LVI. – Вып. 1. – С. 3–10.
2. Бегимбетова Н.Б. Минеральная плотность костей скелета при нарушениях менструального цикла после эмоционального стресса травм, удлинения конечностей: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Челябинск, 2002. – 24 с.
3. Васильков А.А. Рост и развитие детей из разных социальных групп семей. – Челябинск: ЧПО Книга, 2002. – 539 с.
4. Вельтишев Ю.Е. Рост ребенка: закономерность, нормальные вариации, соматотипы, нарушения и их коррекция. – М., 1998. – 79 с.
5. Властовский В.Г. Акселерация роста и развития детей. – М.: Изд-во МГУ, 1976. – 279 с.
6. Евлюева П.М. Медико-демографическая ситуация в Чеченской республике и республике Ингушетия в 2005–2010 гг. // Вопросы современной педиатрии. – 2012. 11. – № 5. – С. 12–18.
7. Невынашивание беременности, инфекция, врожденный иммунитет / О.В. Макаров, Ф.В. Ковальчук, Л.В. Гонковская и др. – М., 2007. – 180.
8. Никитюк Б.А. Морфология человека / Б.А. Никитюк, В.П. Чтецов. – М.: МГУ, 1990. – 342 с.

9. Потребление продуктов питания населением Курганской области в 2007 году. Курганский облстат // Аналитическая записка. – 2008. – № 274. – 27 с.

10. Сидельникова В.М. Привычная потеря беременности. – М.: Триада-Х, 2002. – 304 с.

11. Щуров В.А., Могеладзе Н.О., Горбачева Л.Ю. Децелерация роста тела детей как форма адаптации к изменившимся социально-экономическим условиям жизни // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 9 (2). – С. 322–325.

12. Barbieri, M.A. Risk factors the increasing trend in low birth weight among live births born by vaginal delivery, Brasil / M.A. Barbieri, A.A. Sieva, H. Bethiol, U.A. Gomes // Rev. Saude publ. – 2000. – 34. – № 6. – P. 596–602.

13. Bhandari N., Bahl R., Taneia S. et al. Growth performance of afferent indian children is similar to that in developed countries // Bull. World Health. Organ. – 2002. – 80. – № 3. – P. 189–195.

14. Crooks D.L. Child growth and nutritional status in a high-poverty community in East urn Kentucky // Amer. J. Phys. Anthropol. – 1999. – Vol. 109. – № 1. – P. 129–142.

15. Pattenden S. Dolk H., Vrijheid M. Inequalities in low birth weight: Parental social class, area deprivation, and "lone mother" status // J. Epidemiol. And Community Health. – 1999. – 53. – № 6. – P. 355–358.

16. Rovilli-Sausse F. Growth rates of children of subsacharan African ancestry born to immigrant parents and of French children in Paris / F. Rovilli-Sausse // Amer. J. Hum. Biol. – 1998. – 10. – № 6. – P. 757–763.

17. Страны и регионы мира: Экономико-политический справочник / под ред. А.С. Булатова. – М.: ТК Велби, изд-во Проспект, 2008. – 624 с.

References

1. Baranov V.C., Aylamazyan E.K. *Ekonomicheskie i geneticheskie prichiny narusheniya reproductivnogo zdorovya i ikh profilactika //Aktualnye problem zdavoohraneniya.* 2007. LVI. 1. pp. 3–10.
2. Begimbetova N.B. *Mineralnaya plotnost kostey skeleta pri narusheniyakh menstrualnogo cikla posle emotionalnogo*

stressa, travm, udlineniya konechnostey // Autoreferat dis... kand. biol. Nauk. Chelyabinsk. 2002 24 p.

3. Vasilkov A.A. *Rost I razvitie detey iz raznykh sotsialnykh grupp semey* [The growth and development of children from different social groups of families] *Chelyabinsk ChPO Kniga. 2002 539 p.*

4. Veltishev Yu.E. *Rost rebenka: zakonomernost, normalnye variacii, somatotipy, narusheniya i ikh correctia* [Height of child: regularity, normal variations, somatotype, disorders and their correction]. M., 1998. 79 p.

5. Vlastovsriy V.G. *Axeleratiya rosta I razvitiya detei* [Acceleration of growth and development of children] M.: *Izdat. MGU, 1976. 279 p.*

6. Evloeva P.M. Mediko-demograficheskaya situatsiya v Chechenskoy reespublike i respublike Ingudhetiya v 2005-2010 g.g. // *Voprosy sovremennoy pediatrii, 2012. 11. no. 5. pp. 12–18.*

7. Makarov O.V., Kovalchuk F.V., Gonkovskaya L.V. et al. *Nevynashivanie beremennosti, infectiya, vrogdennyi immunitet*. [Miscarriage, infection, innate immunity] M., 2007. 180.

8. Nikitiuk B.A., Chtetsov V.P. *Morfologiya cheloveka*. [The morphology of the person] M.: MGU, 1990. 342 p.

9. *Potreblenie produktov v Kurganskoi oblasti* [Food consumption in the population of the Kurgan Region in 2007]. Kurganskiy obstat, 2008. Policy Brief no. 274. 27 p.

10. Sidelnikova V.M. *Privychnaya poterya beremennosti* [The usual pregnancy loss] M., Triada-X. 2002.304 p.

11. Schurov V.A., Mogeladze N.O., Gorbachev L.YU. *Det-seleratsiya rosta detei kak forma adaptatii k izmenivshimsya sotsialno-ekonomicheskim usloviyam gzhizny* // *Fundamentalnii issledovaniya* [Fundamental research] 2011. no. 9 (2). pp. 322–325.

12. Barbieri, M.A. Risk factors the increasing trend in low birth weight among live births born by vaginal delivery, Brasil / M.A. Barbieri, A.A. Sieva, H. Bethiol, U.A. Gomes // *Rev. Saude publ.* 2000. 34. no. 6. pp. 596–602.

13. Bhandari N., Bahl R., Taneaia S. et al. Growth performance of afferent indian children is similar to that in developed countries / *Bull. World Health. Organ.* 2002. 80. no. 3. pp. 189–195.

14. Crooks D.L. Child growth and nutritional status in a high-poverty community in East urn Kentucky // *Amer. J. Phys. Anthropol.* 1999. Vol. 109. no 1. pp. 129–142.

15. Pattenden S. Dolk H., Vrijheid M. Inequalities in low birth weight: Parental social class, area deprivation, and «lone mother» status // *J. Epidemiol. And Community Health.*, 1999. 53. no. 6. pp. 355–358.

16. Rovilli-Sausse F. Growth rates of children of subsacharan African ancestry born to immigrant parents and of French children in Paris / F.Rovilli-Sausse // *Amer. J. Hum. Biol.*, 1998. 10. nj. 6. pp. 757–763.

17. *Strany i regioni mira: Ekonomiko-politicheskiy spravichnik* [Countries and regions of the world: Economic and political guide] / *pod red. A.C. Bulatov. M., TK Velbi, izdat Prospekt.* 2008. 624 p.

Рецензенты:

Аранович А.М., д.м.н., профессор, зав. ортопедическим отделением №11, ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия», г. Курган;

Щуров В.А., д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела физиологии, ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия», г. Курган.

Работа поступила в редакцию 10.09.2013.