

Влияние нарушения качества питания на рост и развитие детей и подростков женского пола

В.А. Щуров, В.А. Холодков, Н.А. Абрамовских, Н.И. Буторина

The effect of nutrition quality disorder on the growth and development of female children and adolescents

V.A. Shchourov, V.A. Kholodkov, N.A. Abramovskikh, N.I. Boutorina

Федеральное государственное учреждение

«Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган
(генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

Выявленное в Курганской области существенное снижение уровня потребления населением полноценного белка животного происхождения после 1990 года привело к увеличению числа больных детей, к снижению размеров тела новорожденных, показателей их функциональной зрелости, которые не компенсируются и к дошкольному периоду. Снижение дефинитивных размеров тела подростков носит сравнительно кратковременный характер. В последние 3-4 года наметилась тенденция к улучшению антропометрических показателей новорожденных, к снижению уровня их заболеваемости и задержки внутриутробного развития.

Ключевые слова: антропология, физиология роста, гигиена питания.

The revealed in the Kurgan region fact of the significant decrease of the level of population consumption of adequate animal protein after 1990 has led to increase of sick children in number, to decrease of newborns' body sizes and also to that of the indices of their functional maturity, which is not compensated by pre-school period either. The decrease of definitive body sizes of adolescents is comparatively brief. Over the last 3-4 years the tendency emerged towards the improvement of newborns' anthropometric indices, the decrease of their morbidity level and their intrauterine development inhibition.

Keywords: anthropology, growth physiology, hygiene of nutrition.

Помимо генетических на рост и развитие детей и подростков оказывает влияние целый ряд внешних социальных и экономических факторов. Несомненную роль в ускорении роста и развития детей играет изменение характера питания, в частности увеличение в рационе населения доли белков животного происхождения [1]. Известно, что ограничение поступления полноценного белка приводит к временной задержке роста. При этом отставание в продольных размерах тела в подростковый период в дальнейшем не может быть компенсировано [2]. Заслуживает внимания гипотеза Б.А. Никитюка [3] о том, что в основе процесса акселерации на фоне изменения уровня питания и двигательной активности может лежать ответная реакция растущего организма на комплекс слабо выраженных неблагоприятных факторов внешней среды. В соответствии с законом силовых отношений Арндта-Шульца, выраженное влияние этих факторов оказывает отрицательное влияние на рост и развитие детей.

Особенностью региона Западная Сибирь явля-

ется задержка сроков процесса акселерации роста по сравнению с показателями развитых стран мира и крупных городов центральной части России. Кроме того, после смены политической и экономической ориентации нашей страны в 1990 году произошло снижение показателей жизненного уровня населения регионов России [4]. За последнее десятилетие, например, численность населения Курганской области уменьшилась на 39,8 тысячи человек, рождаемость снизилась до 9,2 на 1000 населения, а младенческая смертность возросла до 17,1 на 1000 родившихся [5].

Настоящее исследование имело целью проследить влияние ухудшения качества питания населения города Кургана на динамику развития новорожденных, состояние развития детей дошкольного возраста, дефинитивные размеры тела женщин. Наш выбор женского контингента определяется тем, что имеется выраженная взаимосвязь размеров головы новорожденных и антропометрических характеристик, в частности, размеров тазового кольца женщин.

МЕТОДИКА

Проанализированы карты 1500 новорожденных детей женского пола, родившихся в городе Кургане в июне месяце в период с 1976 по

2006 год. Кроме того, проведено антропометрическое исследование и экспресс-диагностика интеллектуального развития 211 девочек 6 лет

по методике Е.И. Щепланова и соавт., [6]. Дополнительно были собраны данные о состоянии здоровья родителей, уровне их образования и благосостоянии семьи этих детей. Проведено исследование некоторых антропометрических данных 200 подростков женского пола 17 лет (учащихся 11 класса) и их матерей. Исследованы антропометрические и акушерские размеры 1500 женщин 20-30 лет, рожавших детей в июне месяце каждого из последних 15 лет.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Абсолютный продольный размер тела новорожденных девочек, родившихся в городе Кургане за последние 5 лет, равнялся в среднем $-51,7 \pm 0,22$ см, масса тела -3278 ± 30 г, обхват головы $-35,0 \pm 0,25$ см, функциональная зрелость по шкале АПГАР-1 и АПГАР-2 соответственно $7,46 \pm 0,05$ и $8,54 \pm 0,06$ баллов. Следует заметить, что на размеры тела новорожденных (l , см) существенное влияние оказывали размеры тела матери (L , см):

$$l = -176,21 + 1,394 \cdot L; r = 0,739, p \leq 0,01.$$

Размер головы новорожденных (S , см) находится в нелинейной корреляционной взаимосвязи с размерами таза женщин (c , см), например, с величиной наружной конъюгаты:

$$S = -0,04c^2 + 1,927c + 12,9; R^2 = 0,675.$$

Из этого же уравнения следует, что с увеличением размера таза зависимость обхвата головы новорожденных от этого размера становится менее выраженной.

С увеличением продольных размеров тела новорожденных (C/L , см) соотношение размеров головы и тела (C , см) увеличивалось: $C/L = 0,019 \cdot L + 0,57$ ($r = 0,921$). Это соотношение является важным признаком функциональной зрелости плода, поскольку в пренатальный период происходит ускоренный рост головной части тела. Чем больше показатель относительного размера головы, тем выше уровень функциональной зрелости новорожденных (рис. 1).

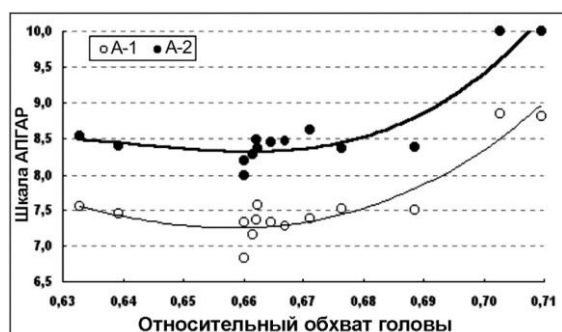


Рис. 1. Зависимость показателей функциональной зрелости по шкале Апгар-1 и Апгар-2 новорожденных от относительного обхвата головы

Ранее нами было замечено, что после 1990 года началось снижение размеров тела и особенно обхвата головы новорожденных [7]. Оказа-

лось, что также становится ниже и показатель функциональной зрелости новорожденных (рис. 2).

Данные о структуре и качестве питания населения получены на основании материалов областного статистического управления. Эти данные были систематизированы и проанализированы по годам.

Рис. 2. Динамика показателя функциональной зрелости новорожденных города Кургана

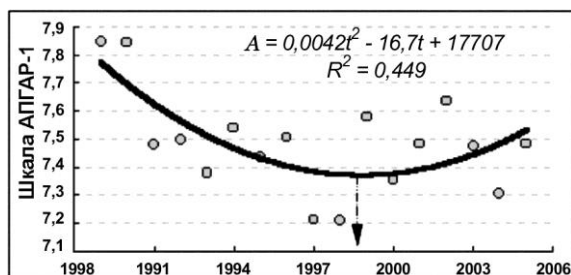


Рис. 2. Динамика показателя функциональной зрелости новорожденных города Кургана

Причину такого снижения мы видим в вынужденной недостаточности потребления населением полноценного белка животного происхождения. Материальное благополучие женщин относительно его уровня в 1990 году, принятого за точку отсчета, существенно снизилось (рис. 3). Соответственно уменьшилось суточное подушевое потребление полноценных протеинов. Снижение потребления белка после 1990 года составило более 33 % (рис. 4).

Компенсация калорической ценности пищи происходила в основном за счет увеличения потребления картофеля. Прирост потребления хлебобулочных изделий зависел от меняющегося уровня цен на зерновые продукты. При обследовании девочек дошкольного возраста обнаружено, что в 6 лет размер головы находится в тесной корреляционной зависимости от размеров головы при рождении. На рисунке 5 показано, что уровень интеллектуальных способностей дошкольников, оцениваемый по субтестам шкалы МЭДИС (словарный запас, понимание количественных и качественных отношений, логическое мышление и математические способности), наиболее высокий при имевших место оптимальных размерах головы при рождении (35-36 см). Следует заметить, что размеры головы сравнительно больше у детей 6 лет, родившихся и живущих в семьях, не имеющих существенных материально-экономических проблем.

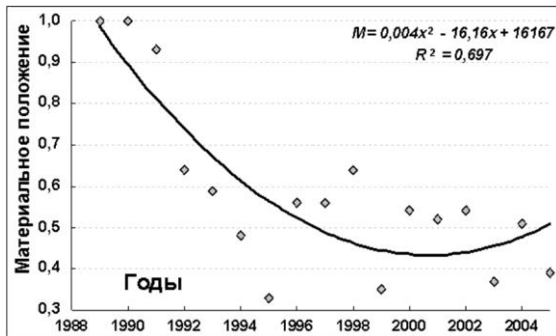


Рис. 3. Динамика материального положения рожениц относительно уровня положения в 1990 году, принятого за 1,0

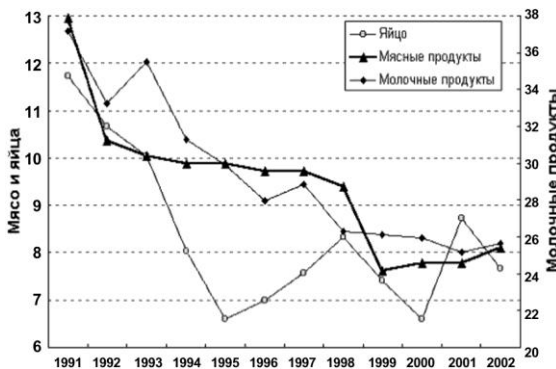


Рис. 4. Динамика суточного потребления белка животного происхождения (в граммах) жителями Курганской области за 12 лет

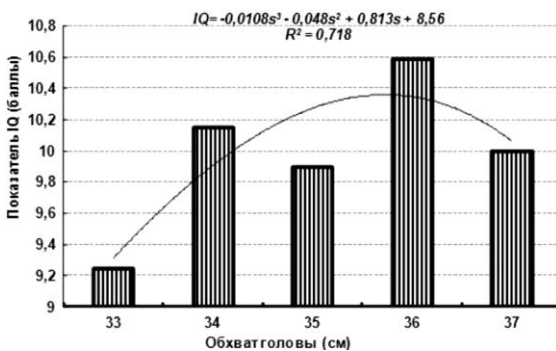


Рис. 5. Зависимость показателя интеллектуальных способностей детей 6 лет по шкале МЭДИС от размеров головы при рождении

В свою очередь, установлено, что экономическое благополучие семьи тесно связано с уровнем образования матери. Рост уровня образованности женщин увеличивается в среднем до 26 лет. В то же время, материальное благополучие семьи рожениц возрастает с увеличением возраста матери по крайней мере до 30 лет (рис. 6).

Если до 1990 года имела тенденция к увеличению возраста первородящих женщин до 27 лет и к повышению уровня образованности женщин, то в дальнейшем выявилась тенденция к снижению среднего возраста первородящих, который в 2003 году составил $23 \pm 0,3$ лет. Число безработных женщин и домохозяек в этот период стало превышать 30 %.

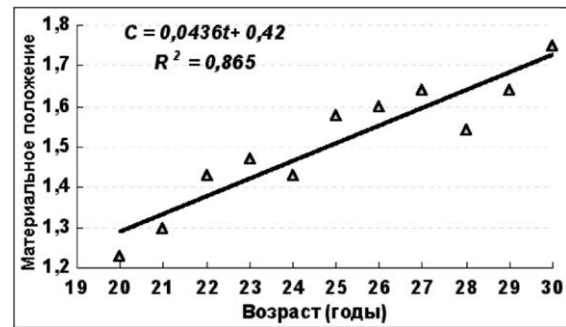


Рис. 6. Взаимосвязь показателя материального благополучия семьи и возраста матери

По данным Т.И. Алексеевой [1], темп возрастного увеличения продольных размеров тела женщин, связанного с акселерацией, на протяжении 20-го века составлял в среднем 0,136 см в год. У жительниц Кургана в конце прошлого века этот темп был выше в 2 раза. Поскольку у современных подростков женского пола города Кургана первые регулы наблюдаются в 12,6 лет, а продольный рост тела заканчивается в 15 лет, нами проанализирована динамика продольных размеров девушек за последние 15 лет. Выявилось снижение продольных размеров тела в период после 1990 года. Так, в 1994 году рост девушек стал меньше, чем в 1991 году на 2,8 см ($t=2,64$; $p<0,05$). Это уменьшение размеров тела, сопровождалось ещё более выраженным уменьшением размеров таза (рис. 7), делая фигуру женщин более грациальной.

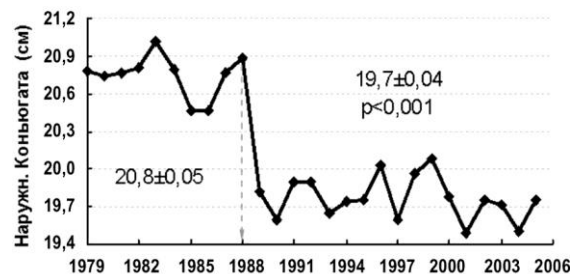


Рис. 7. Динамика наружной конъюгаты рожениц в год достижения 18-летнего возраста

Следует заметить, что постепенно происходит адаптация к новым социально-экономическим условиям жизни, изменению характера питания. Ценой за такую адаптацию может быть появление целого ряда так называемых болезней цивилизации. Это излишняя грациальность сложения тела, диспропорции роста, деформации позвоночника, миопия, кариес. В основе врожденных аномалий скелета лежат генетические причины, но проявление патологии является следствием декомпенсации защитных механизмов регуляции ростовых процессов. Декомпенсация начинается еще до рождения ребенка (рис. 8). Рост числа больных новорожденных детей после 1990 года является тревожным признаком социального неблагополучия, возникшего в обществе.

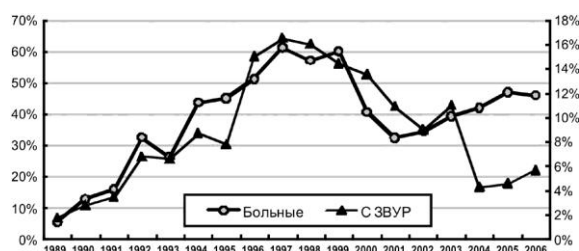


Рис. 8. Динамика относительного количества больных новорожденных и детей с задержкой внутриутробного развития

Таким образом, имевшее место в конце прошлого столетия нарушение качества питания оказалось способным привести к задержке

роста тела подростков, задержке роста головы новорожденных, снижению показателей их функциональной зрелости, увеличению числа больных детей. К сожалению, сохранение неблагоприятной экономической ситуации в семьях обследованных людей не способствует компенсации отставания интеллектуального развития детей на протяжении первых 6 лет жизни. В последние годы наметилась тенденция к улучшению антропометрических показателей новорожденных, к снижению уровня их заболеваемости и задержки внутриутробного развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Велечутина // Вестник Южно-Уральского университета. Челябинск, 2003. — № 5 (б). — С. 120-122.
2. Алексеева, Т. И. Географическая среда и биология человека / Т. И. Алексеева. — М.: Мысль, 1977. — 302 с.
3. Властовский, В. Г. Акселерация роста и развития детей / В. Г. Властовский. — М.: Изд-во МГУ, 1976. — 279 с.
4. Никитюк, Б. А. Конституция человека / Б. А. Никитюк // Итоги науки и техники. — М., 1991. — Т. 4. — 149 с.
5. Тупицына, Л. С. Некоторые морфологические показатели физического развития новорожденных детей города Тюмени за последние 20 лет XX века / Л. С. Тупицына, Н. Я. Прокопьев, Д. Н. Негматуллина // Вестн. ТГУ. — 2000. — № 3. — С. 154-159.
6. Калганова, Р. И. Узкий таз в современном акушерстве / Р. И. Калганова. — М.: Медицина, 1965. — 179 с.
7. Мазеин, А. Г. Проблемы, перспективы и направления демографического развития Курганской области / А. Г. Мазеин // Проблемы, перспективы и направления демографического развития Курганской области: материалы межрегион. науч.-практ. конф. — Курган, 2003. — С. 9-19.
8. Щуров, В. А. Размеры головы новорожденных и информационная гипотеза акселерации / В. А. Щуров, С. С. Исмаилова, Н. И. Велечутина // Вестн. ЮУрГУ. — 2003. — № 5 (б). — С. 120-122.

Рукопись поступила 14.05.05.

Рекламируемые книги предназначены для травматологов-ортопедов, хирургов, преподавателей и студентов медицинских учебных заведений.

Книги высылаются наложенным платежом.

Заказы направлять Таушкановой Лидии Федоровне — заведующей научно-медицинской библиотекой Российского научного центра "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова, по адресу:

ул. М. Ульяновой, 6, г. Курган, Россия, 640014

Тел. (3522) 530989

E-mail: gip@rncvto.kurgan.ru lftau@mail.ru

Internet: <http://www.ilizarov.ru>