

Жумабаева Н.Т.

БИЙИК ТООЛУУ АЙМАКТА ЖАШАГАН БАЛДАРДЫН КАЛКАН БЕЗИНИН ИШТӨӨ ӨЗГӨЧӨЛҮГҮ

Жумабаева Н.Т.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ВЫСОКОГОРНОЙ МЕСТНОСТИ

N.T. Zhumabaeva

FUNCTIONING PECULIARITIES OF CHILDREN'S THYROID GLAND RESIDING IN HIGH-MOUNTAIN PLACES

УДК: 611.81:616.36-002

Бийик тоолуу аймакта жашаган 7-13 жаштагы балдардын калкан безинин гипофункциясы аныкталды.

Негизги сөздөр: бийик тоо, балдар, калкан без, трийодтиронин, тироксин, тиреотропдук гормон.

Установлено, что у детей в возрасте 7-13 лет, проживающих в условиях высокогорья, отмечается гипофункция щитовидной железы.

Ключевые слова: высокогорье, дети, щитовидная железа, трийодтиронин, тироксин, тиреотропный гормон.

It was found that the hypothyroidism is mentioned among the children at the age of 7-13, residing in high-mountain conditions.

Key words: high-mountain, children, thyroid gland, triiodothyronine, thyroxin, thyrotropic hormone

Кыргызская Республика характеризуется контрастными климатогеографическими особенностями регионов, которые накладывают соответствующий отпечаток на физическое и психическое развитие детей. Своеобразие ситуации с региональными вариантами нормы имеет еще один аспект. Согласно данным С.Г. Суханова и соавт. (1988) [1] отклонение эндокринных показателей относительно общепринятых среднеширотных норм может быть не слишком значительно, однако оно чаще всего происходит разнонаправленно по различным гормонам, что в результате приводит к формированию специфического гормонально-метаболического профиля организма человека. При этом возникает совершенно иная структура внутрисистемных межгормональных связей, оказывающих как общее действие на организм, так и влияние на формирование опорно-двигательного аппарата ребенка [1].

В систему здравоохранения должна поступать информация о сдвигах в физическом развитии детей и подростков «во времени», характеристика морфологических изменений в плане секулярной (вековой) тенденции, касающейся растущего организма человека, что позволит корректировать не только научные, но и материальные затраты в медицине.

Материал и методы исследования.

Было обследовано 860 детей 7-13 лет, проживающих: в г. Ош (1050 м над ур. моря) – 385 детей, из них 187 мальчиков и 198 девочек; и в Алайском районе Кыргызской Республики (3150 м над ур.

моря) – 475 детей, из них 228 мальчиков и 247 девочек. Все обследованные относились к кыргызской национальности и были рождены в г. Ош и пос. Сары-Таш Алайского района, на юге Кыргызстана.

У всех обследуемых в плазме крови определялись гормоны гипофиза: тиреотропный гормон (ТТГ, мМЕ/л); гормоны щитовидной железы: трийодтиронин (Т₃, нмоль/л) и тироксин (Т₄, нмоль/л) [2, 3].

Весь полученный фактический материал подвергнут компьютерной обработке с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel с расчетом критерия Стьюдента [4].

Собственные результаты и их обсуждение

Концентрация ТТГ в сыворотке крови у мальчиков в возрасте 7 лет, проживающих в г. Ош Кыргызской Республики, характеризовался относительно низкими показателями, хотя в 9 лет его уровень увеличивается на 46,3%, а в возрасте 13 лет - на 58,2%, а тенденция к снижению отмечалась в возрасте 11 лет. По этим данным видно, что низкая функциональная активность щитовидной железы у взрослых имеет «детские корни» и, безусловно, проистекает от недостаточного содержания йода в окружающей среде.

Известно, что у жителей высокогорья функциональное состояние щитовидной железы практически находится в состоянии, близком к гипотиреоидному, хотя показатели не выходят за рамки принятых норм для жителей равнинных и низкогорных местностей. Таким образом, у детей, проживающих в горных регионах, развиваются различные варианты адаптивного реагирования вегетативно-эндокринных систем организма на специфику окружающей среды.

Известно, что регулятором образования и секреции Т₃ и Т₄ является тиреотропный гормон гипофиза (ТТГ), в свою очередь находящийся под контролем гипоталамического тиролиберина. При этом функционируют контуры отрицательной обратной связи между концентрацией тиреоидных гормонов (возможно, и некоторыми параметрами их периферических эффектов) и продукцией ТТГ и тиролиберина [5].

ТТГ воспринимается специфическими мембранными рецепторами тироцитов и стимулирует ряд процессов в фолликулярных клетках в полости фолликулов: активный транспорт йодидов в тироцит и их окисление, образование гликопротеидов,

органификацию йода, конденсацию моно- и дийод-тирозина с образованием T_3 и T_4 , протеолиз йодированного тиреоглобулина и мобилизацию свободных гормонов [6]. Гормоны щитовидной железы – трийодтиронин и тироксин в своем составе несут йод, поэтому снижение его поступления в организм приводит к недостаточному их синтезу.

У обследованных детей действительно, наблюдалось снижение трийодтиронина (T_3) в возрасте 9 лет на 16,0%, в 11 лет – на 16,9%, в 13 лет – на 3,8%.

Также и в отношении тироксина (T_4): отмечено его относительное снижение в 9 лет на 4,9%, в 11 лет – на 7,6%, в 13 лет – на 1,8%, но в данной группе показатели недостоверны ($P > 0,05$), и имеют лишь тенденцию к снижению.

Очень важно отметить, что почти весь T_4 , поступающий в кровь, обратимо связывается с белками сыворотки. Между связанным и свободным

T_4 устанавливается динамическое равновесие; при этом гормональная активность проявляется только у свободной фракции. T_3 связывается с белками крови слабее, чем T_4 . Проникнув в клетку, значительная часть T_4 теряет один атом йода, переходя в T_3 . Точкой приложения T_4 и T_3 (как поступившего из крови, так и образовавшегося из T_4) является ДНК, где гормон стимулирует транскрипцию и образование РНК [7].

Тиреоидный статус у мальчиков, проживающих на высоте 3150 м. н.у.м. в Алайском районе, отличается от такового у мальчиков, проживающих в г.Ош Кыргызской Республики. Так, в частности, уровень ТТГ у детей Алайского района в 7 лет выше, чем у детей г. Ош, на 92,5%, в 9 лет – на 29,8%, в 11 лет – на 54,05%, и меньше у мальчиков 13 лет – на 21,0% (рис. 1).

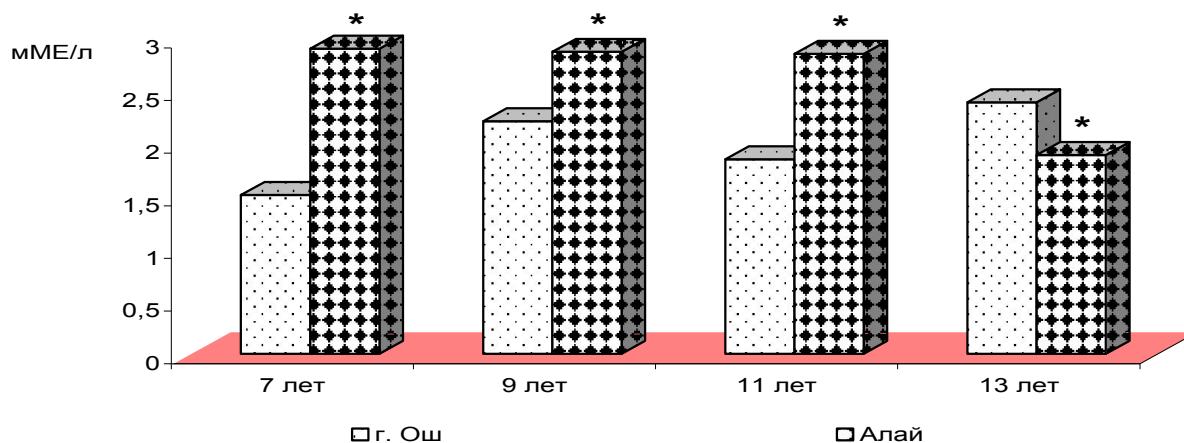


Рис. 1. Содержание ТТГ у мальчиков, проживающих в условиях среднегорья (г. Ош, 1050 м над ур. моря) и в условиях высокогорья (Алайский район Ошской области КР, 3150 м над ур. моря).

Примечание: - * - $P < 0,05$.

Уровень T_3 у детей Алая в 9 лет увеличивается на 14,1%, а в 13 лет – на 19,1% с уменьшением в 11 лет – на 8,9% (рис. 2).

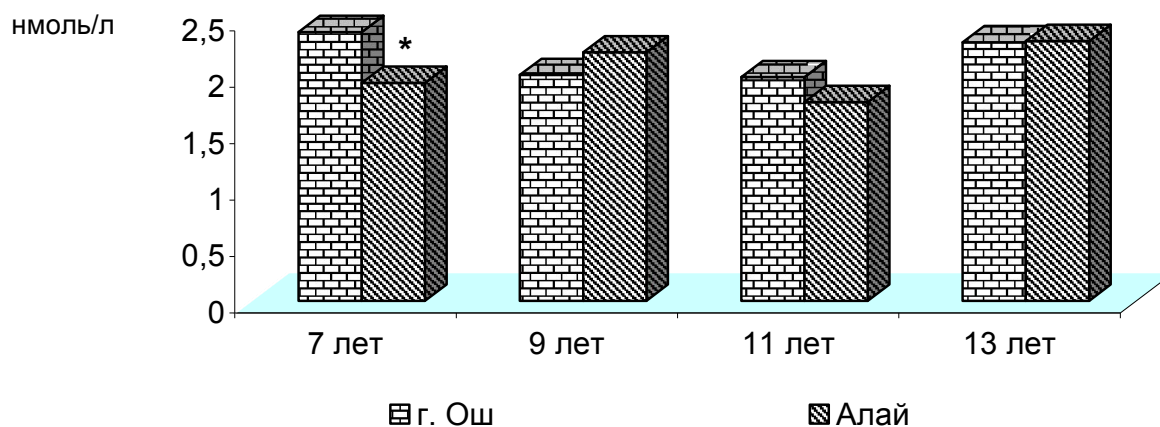


Рис. 2. Содержание T_3 у мальчиков, проживающих в условиях среднегорья (г. Ош, 1050 м над ур. моря) и в условиях высокогорья (Алайский район Ошской области КР, 3150 м над ур. моря).

Примечание: - * - $P < 0,05$.

В отношении T_4 динамика выглядит следующим образом: в 9 лет его содержание практически не меняется, в 11 лет уменьшается на 13,4%, а в 13 лет - на 6,4% (рис. 3).

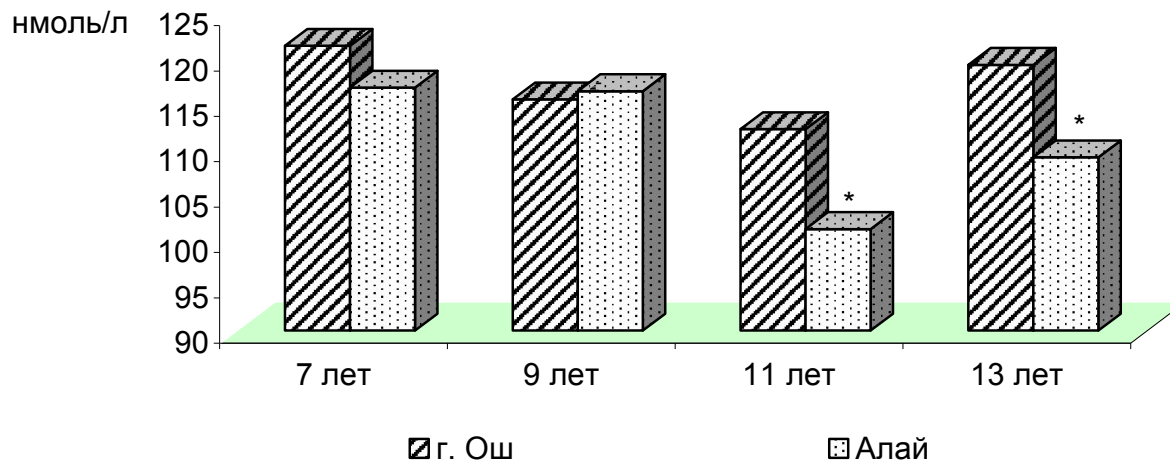


Рис. 3. Содержание T_4 у мальчиков, проживающих в условиях среднегорья (г. Ош, 1050 м над ур. моря) и в условиях высокогорья (Алайский район Ошской области КР, 3150 м над ур. моря).

Примечание: - * - $P < 0,05$.

У детей, проживающих в условиях высокогорья, наблюдается гипотиреодное состояние, которое характеризуется более высоким уровнем ТТГ. Однако это повышение не оказывается достаточным для полномасштабного синтеза тироксина и трийодтиронина, уровень которых так и не достигает границ нормы, несмотря на стимуляцию ТТГ.

Эти результаты еще раз подтверждают существовавшие представления о низком уровне функционирования щитовидной железы не только у взрослых лиц, длительно живущих в горной местности и акклиматизированных к гипоксии, но и у детей. Можно утверждать, что этот уровень функционирования щитовидной железы у взрослого человека формируется в детском возрасте.

Литература:

1. Суханов, С.Г. Гормоны, межгормональные взаимоотношения и методы их изучения у жителей Европейского Севера [Текст] / С.Г. Суханов, А.В. Ткачев, А.Н.

Золкина // Проблемы эндокринологии. - 1988. - Деп. ВИНТИ. - №4310-B88. - 13 с.

2. Тухватшин, Р.Р. Использование гормональных исследований для оценки состояния эндокринной системы [Текст]: метод. рек. [Текст] / Р.Р. Тухватшин, А.А. Бонцкий, Л.И. Калюжная. - Бишкек, 1999. - 28 с.
3. Диагностика и лечение эндокринных заболеваний у детей и подростков [Текст] / под ред. М.П. Шабалова. - М.: Мед. пресс информ, 2003. - 239 с.
4. Медицинская статистика [Текст]: пособие для врачей и науч. работников / под ред. К.Д. Абдуллина. - Бишкек: Изд-во КРСУ, 2004. - 165 с.
5. Surks, M. I. American Thyroid Association guidelines for use of laboratory tests in thyroid disorders [Text] / M.I. Surks, I. J. Chopre, C. N. Mariash // JAMA. - 1990. - Vol. 263. - P. 1529-1532.
6. Патофизиология. [Текст]: курс лекций / под ред. П.Ф. Литвицкого. - М.: Медицина, 1995. - 760 с.
7. Поповский, А.И. Морфофункциональные особенности подростков, проживающих в йоддефицитном районе [Текст]: автореф. дис. ... канд. биол. наук 03.00.16; 03.00.14 / А.И. Поповский - Саратов, 2005. - 21 с.

Рецензент: д.м.н., профессор Тухватшин Р.Р.