

Х.И. КУДАБАЕВА, А.И. НУФТИЕВА, Г.К. КОШМАГАНБЕТОВА, Е.Ш. БАЗАРГАЛИЕВ
Западно-Казахстанский Государственный Медицинский Университет им. Марата Оспанова,
кафедра внутренних болезней № 1, г.Актобе;
Казахский Национальный Медицинский Университет им. С.Д.Асфендиярова,
кафедра СМП, г. Алматы, Казахстан.

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ПРЕПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В данной статье проанализированы показатели физического и полового развития детей и подростков, которые являются чувствительным и информативным индикатором социального, экологического и эпидемиологического неблагополучия. Масса тела оказывает влияние как на физическое развитие, так и на функционирование репродуктивной системы в целом. Проведенный анализ показателей массы тела выявил, что масса тела у детей в группе с зобом выше. Выявлено, что у детей с увеличенной щитовидной железой отмечается более высокий рост и вес, что возможно обусловлено стимулированием ростовых процессов у детей при начальной степени развития эндемического зоба.

Ключевые слова: показатели, физическое развитие, подростки, масса тела, рост, щитовидная железа.

Здоровье детей и подростков является весьма актуальной проблемой, определяющей будущее Казахстана, генофонд нации и ее интеллектуальный потенциал. Одним из факторов, отражающих состояние здоровья детского населения, является физическое развитие.

Как известно, йодный дефицит оказывает особенное неблагоприятное влияние на здоровье и развитие ребенка. В условиях йододефицита помимо увеличения объема ЩЖ нарушается физическое, интеллектуальное и половое развитие детей [1,2]. Согласно литературным данным изменение физического развития может быть проявлением йодного дефицита у детей [3,4]. Одной из причин задержки процессов роста и развития детей, проживающих в хромдобывающем, газохимическом регионах, являются нарушения в тиреотропно-тиреоидной системе. Анализ литературных данных последних лет свидетельствует о том, что проблеме физического, полового и интеллектуального развития современных детей в районах йодной недостаточности уделяется много внимания [5,6,7]. Так, в йододефицитных регионах показано ухудшение основных показателей физического развития: в частности, увеличение количества детей с дисгармоничным развитием. У школьников с эндемическим зобом отмечается низкий рост, резко дисгармоничное развитие, снижение мышечной силы [8]. Сравнительный анализ показателей физического развития детей с различным состоянием щитовидной железы (ЩЖ) показал, что у школьников с зобом по сравнению с детьми, имеющими нормальные размеры ЩЖ, достоверно чаще определяются отклонения в физическом развитии (задержка роста и дисгармоничное физическое развитие). У детей с тиреомегалией в 2-3 раза чаще определяется дефицит массы тела, чем у их сверстников с нормальными размерами ЩЖ [9].

Таким образом, показатели физического развития детей и подростков, а также показатели полового развития являются чувствительным и информативным индикатором социального, экологического и эпидемиологического неблагополучия. Между тем, изучению особенностей физического развития у детей препубертатного возраста с увеличением ЩЖ в нашем регионе не уделялось должного внимания.

Цель исследования. Оценить физическое развитие детей в очаге йодного дефицита Западного региона Казахстана.

Материалы и методы: В рамках 30-ти кластерного анализа распространенности эндемического зоба обследовано 2257 детей препубертатного периода в возрасте от 7 до 12 лет в Актыбинской области. Обследовано мальчиков – 1078 (47,76%), девочек – 1179 (52,23%), средний возраст составил 9,2±1,16 лет.

Для кластерного анализа проведен выбор мест обследования с использованием выборки, пропорциональной генеральной совокупности. Выбор школ внутри кластера и детей в школе проведен с использованием таблицы случайных чисел. Рост и вес детей определялся по стандартной методике в момент исследования. Ультразвуковое исследование (УЗИ) ЩЖ проводилось в соответствии с рекомендациями ВОЗ [10] с использованием портативного ультразвукового прибора Mindrai (Китай) с датчиком 7,5 Гц. Тиреоидный объем (мл) рассчитывался по формуле $V_{гипп}$, площадь поверхности тела (м²) рассчитывалась по формуле Dibois. Нормативы размеров ЩЖ оценивались в зависимости от площади поверхности тела и пола по Zimmermann [11].

Статистические методы. Статистическая обработка данных проводилась в программе SAS, версия 9.2. Нормальность распределения оценивалась по критерию Критерий Колмогорова-Смирнова. Результаты исследования представлены в виде среднего значения (M), стандартного отклонения (SD), в случае ненормального распределения - в виде медианы. Для оценки статистической значимости различий использован двухвыборочный t-тест с различными дисперсиями (t). Корреляционный анализ проводился с вычислением парных коэффициентов корреляции Спирмена. Статистически значимыми считались значения критериев, соответствующие $p < 0,05$.

Работа выполнена в рамках грантового финансирования научно - исследовательских работ МОН РК на 2013-2015 гг. по теме «Эпидемиология эндемического зоба в Западном регионе Казахстана и разработка рекомендаций по профилактике йододефицитных состояний» Регистрационный номер НТИ РК: 0113РК00439.

Результаты и обсуждение:

При обследовании средний вес обследованных детей составил 30,11±7,46 кг, рост - 133,58±9,2 см, индекс массы тела (ИМТ) - 16,67±2,51 кг/м².

По результатам 30-ти кластерного анализа распространенности зоба в регионе, проведенным с марта по май 2013 года в Актыбинской области выявлена тиреомегалия у 42,71% детей препубертатного возраста [12].

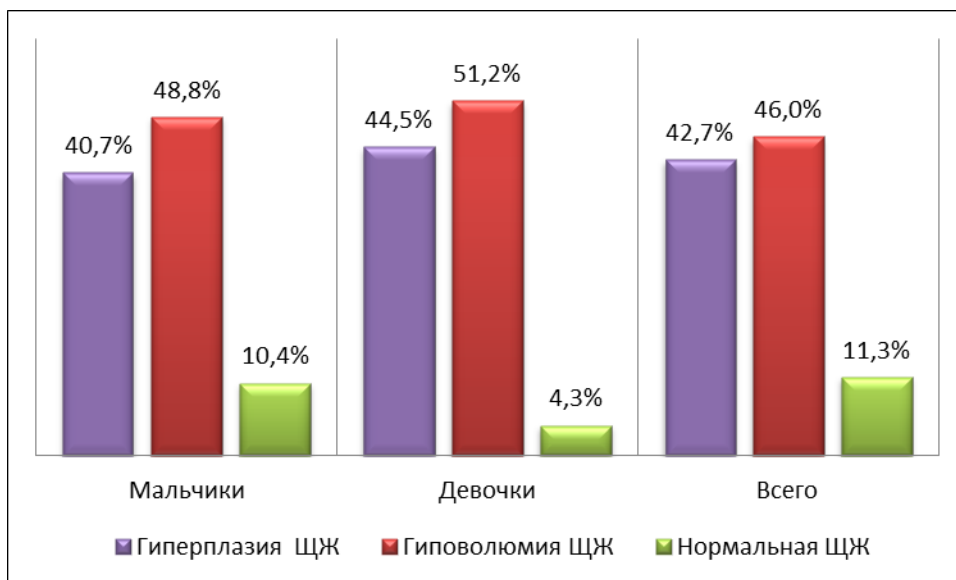


Рисунок 1 – Данные УЗИ ЩЖ детей препубертатного периода к региону (по М. Циммерман, 2001)

Примечание: * - между девочками и мальчиками ($p < 0.001$; $t = 5,56$); # - между гиперплазией и гипоплазией в группах ($p < 0.05$; $t = 2,22$); \$ - между гиперплазией и нормой ($p < 0.001$; $t = 25,41$); ## - между гипоплазией и нормой в группах ($p < 0.001$; $t = 27,91$)

Для дальнейшей оценки размеров ЩЖ дети были распределены на 2 группы: с зобом (гиперплазия ЩЖ) и без зоба, в которую вошли дети с размерами ЩЖ не превышающими максимальные значения 97-перцентиль, предложенный ВОЗ для определенной ППТ. Отдельно оценивалась группа детей с гиповолюмией ЩЖ. В эту категорию отнесены дети, имеющие размеры ЩЖ ниже минимальных значений 97- перцентиль, предложенных ВОЗ.

Основные показатели физического развития и общего тиреоидного объема (ОТО) в группах представлены в таблице 2.

Таблица – Антропометрические данные и общий тиреоидный объем обследованных детей препубертатного возраста

Группы	ОТО (мл)	Вес (кг)	Рост (см)	ИМТ (кг/м ²)
	Me	M±SD	M±SD	Me
С зобом (n=965)	5,99	31,72±8,7	136,02±10,6	16,22
Без зоба (n=1292)	3,0	28,9 0±6,06	131,76±7,5	16,19
В выборке (n=2257)	4,12	30,11±7,46	133,58±9,2	16,22
Гиповолюмия ЩЖ (n=1038)	2,79	28,67±5,8	131,23±7,1	16,22

Основным показателем физического развития детей является рост. Проведенное исследование показало, что у детей с зобом рост достоверно был выше, чем у детей без зоба ($t = 10,64$; $p < 0.001$) и гиповолюмией ЩЖ ($t = 11,79$; $p < 0.001$). Эти данные входят в противоречие с данными многочисленных исследований [7,8,9] и согласуются с результатами исследования, проведенного в Оренбурге, где отмечались более высокие частоты низких градаций всех трёх антропометрических признаков - длины тела, массы тела и окружности грудной клетки - по сравнению с детьми без зоба [13]. Дети с гиповолюмией также были меньше ростом по сравнению со средними значениями в выборке ($t = 8,33$; $p < 0.001$) (рисунок 2).



Рисунок 2 – Рост обследованных детей в зависимости от размеров ЩЖ

Примечание: * - различия по отношению к тиреомегалии ($p < 0,001$); # - по отношению к гипоплазии ($p < 0,001$)

Прирост роста у детей от 7 до 12 лет с зобом составил 22,6 см, без зоба -19,5 см, с гиповолюмией - 18,0 см. На рисунке 3 показан ежегодный прирост (в %) роста детей в зависимости от возраста. Необходимо отметить, что в 12 лет рост детей с зобом опережает рост детей с без зоба ($t=2,38$; $p=0,034$); с гиповолюмией ($t=2,7$; $p=0,031$).

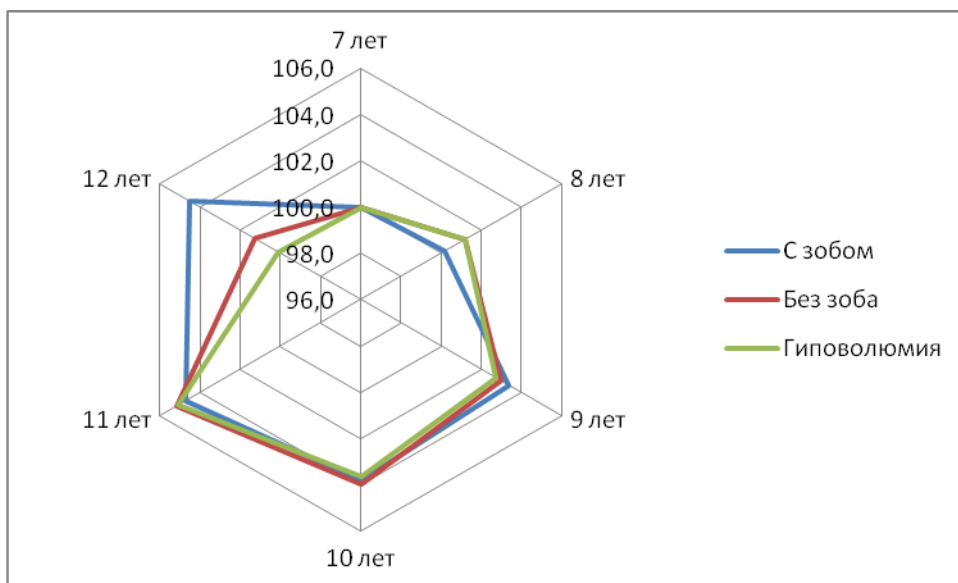


Рисунок 3 – Ежегодный прирост роста детей в зависимости от размеров ЩЖ (%).

Масса тела оказывает влияние как на физическое развитие, так и на функционирование репродуктивной системы в целом. Проведенный анализ показателей массы тела выявил, что масса тела у детей в группе с зобом выше.

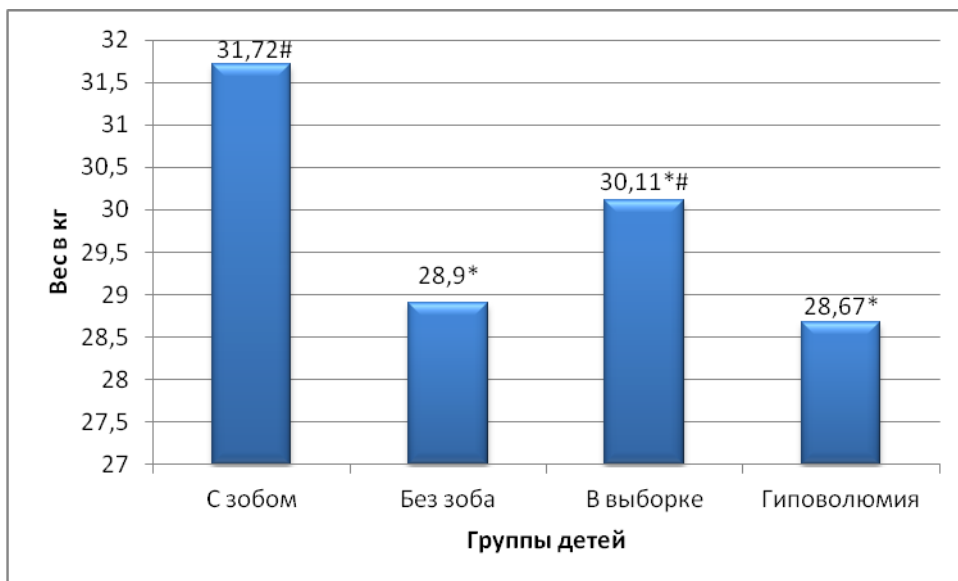


Рисунок 3 – Вес детей в зависимости от размеров ЩЖ

Примечание: * - различия по отношению к тиреомегалии ($p<0,001$); # - по отношению к гипоплазии ($p<0,001$)
 Прирост веса у детей от 7 до 12 лет с зобом составил 17,0 кг, без зоба -13,1 кг, с гиповолюмией - 12,1 кг. На рисунке 4 показан прирост (в %) веса детей в зависимости от возраста. Здесь отмечаются те же тенденции, с 11 лет темпы прибавки веса опережают в группе детей с зобом.

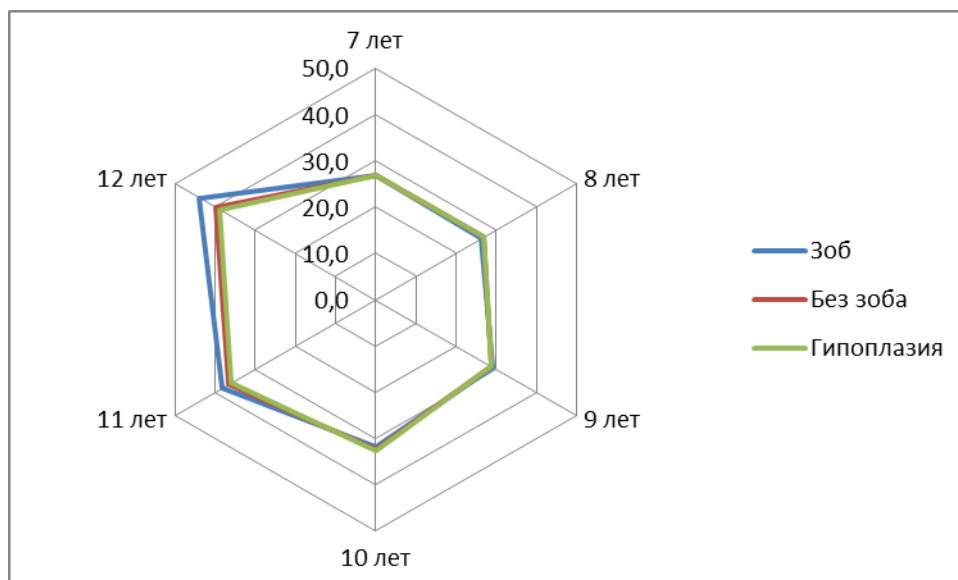


Рисунок 4 – Прирост веса детей в зависимости от размеров ЩЖ (%).

По ИМТ различия не обнаружены.

Корреляционный анализ показал, что имеется слабая линейная связь ОТО с ростом ($r=0,540057$), весом ($r=0,55558$), что согласуется с другими исследованиями [14,15,16].

Выводы: у детей с увеличенной ЩЖ отмечается более высокий рост и вес, что возможно обусловлено стимулированием ростовых процессов у детей при начальной степени развития эндемического зоба.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Zimmermann M.B. Iodine-deficiency disorders/ M.B Zimmermann., P.L.Jooste, C.S. Pandav//Lancet.2008-Vol.372(9645).-P.1251-1262.
- Iodine status of UK schoolgirls: a cross-sectional survey./ M.P. Vanderpump, J.H. Lazarus, P.P. Smyth et al. /British Thyroid Association UK Iodine Survey Group//Lancet. - 2011. - Vol.377. - № 9782. - P. 2007.
- Беляков, Н. А. Физическое развитие детей, проживающих в регионе зобной эндемии / Н. А. Беляков, И. В. Березовский // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2006.-№2. - С. 15-19
- Сетко, Н. П. Современные подходы к интегральной донозологической оценке здоровья детей и подростков / Н. П. Сетко // Гигиена и санитария. - 2009. - №4. - С. 9-10.
- Жумалина, А.К. Эндокринные аспекты низкорослости детей, проживающих в хромдобывающем регионе /А.К. Жумалина. // Материалы республиканской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы современной теоретической, клинической медицины и медицинского образования». – Актюбе: 2007. – С.35-36.
- Effect of adequate iodine status in UK pregnant women on cognitive outcomes in their children: results from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC)/ S.C. Bath, C.D. Steer, J. Golding et al. // Lancet. -2013.- Vol.382,(9889).-P.331
- Дефицит йода – угроза здоровью и развитию детей России. Пути решения проблемы. / Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Трошина Е.А. и др.// Национальный доклад. – М.: 2009. – 123 с.
- Ларева А.В. Клинико-функциональные особенности здоровья детей различного социального статуса в условиях лёгкого йодного дефицита : автор.дис...канд. мед.наук. –М.: 2009. - С. 46 .
- Корреляция соматических заболеваний у девочек-подростков с зобной трансформацией / Шаваева В.А., Захохов Р.М., Узденова З.Х. и др.// Репродуктивное здоровье детей и подростков.- 2014.-N 1.-С.50-58.
- WHO, UNICEF and ICCIDD,Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. A guide for programme managers, Third edition (updated 1st September 2008) Publication date:-2007,p.98
- New reference values for thyroid volume by ultrasound in iodine-sufficient schoolchildren. A World Health Organization/ MB Zimmermann, SY Hess, L Molinari et al. // Nutrition for Health and Development Iodine Deficiency Study Group Report. American Journal of Clinical Nutrition. 2004;79(2):231–237
- Kudabayeva K. et al. Estimation of thyroid volume in children from oil-gas producing areas of West Kazakhstan //Biology & Medicine. – 2014. – Т. 6.
- Долгушина Н.А. Антропометрические, функциональные, психологические изменения у детей 5-7 лет с эндемическим зобом в условиях промышленного города: автор.дис...канд. мед.наук. –Оренбург: 2008.- С. 40
- One in five subjects with normal thyroid ultrasonography has altered thyroid tests/ Trimboli P, Rossi F, Thorel F. et al.// Endocr J.- 2012.-Vol.59№(2).-P.137-143. Epub 2011 Nov 18
- Factors influencing thyroid volume in Chinese children./ Y. Zou , G. Ding , X. Lou et al.// Eur J Clin Nutr.- 2013 .- Vol.67, № (11).-P.1138-1141. doi: 10.1038/ejcn.2013.173. Epub 2013 Sep 25.
- Thyroid volume and echostructure in schoolchildren living in an iodine-replete area: relation to age, pubertal stage, and body mass index./ I.Kaloumenou, M. Alevizaki, C. Ladopoulos et al. // Thyroid.- 2007 .- Vol.17, № (9). - P.875-881.

Х.И. КУДАБАЕВА, А.И. НУФТИЕВА, Г.К. КОШМАҒАНБЕТОВА, Е.Ш. БАЗАРҒАЛИЕВ
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНДА ҚАЛҚАНША БЕЗІНІҢ ҰЛҒАҒЫ МЕН ПУБЕРТАТ АЛДЫ ЖАСТАҒЫ БАЛАЛАРДЫҢ
ФИЗИКАЛЫҚ ДАМУЫ

Түйін: бұл мақалада балалардың және жас өспірімдердің физикалық және жыныстық дамуының көрсеткіштері қарастырылған. Соңғысы әлеуметтік, экологиялық және эпидемиялық қолайсыздықтың сезімталдығы мол және бағдарламалы көрсеткіші болып табылады. Дене салмағы физикалық дамуына және репродуктивті жүйесінің жұмысына ықпалын тигізеді. Жасалған зерттеу бойынша зобы бар балалардың тобында дене салмағы артуы байқалған. Қалқанша безі ұлғаюы бар балаларда артық бой мен салмақ анықталды. Бұл балаларда эндемиялық зоб дамуының алғашқы сатысында өсу үрдісінің күшейуімен түсіндіруге болады.

Түйінді сөздер: көрсеткіштер, физикалық дамуы, жас өспірімдер, дене салмағы, бойы, қалқанша безі.

KH. I. KUDABAEVA, A.I. NUFTIYEVA, G. K. KOSHMAGANBETOVA,
Y. SH. BAZARGALIEV
IN AKTOBE REGION PHYSICAL GROWTH AND DEVELOPMENT OF CHILDREN OF JUVENILE AGE
WITH INCREASE OF THYROID GLAND

Resume: In this article indexes of physical growth and sexual development of children and teenagers was analysed. There are sensible and informative indexes of social, ecological and epidemiological trouble. On the whole, the body weight have an influence as on the physical growth and development as on the functioning of reproductive system. Agree with this analysis the body weight in group of children with goitre was higher. Discovered, that the children with goiter were taller and thicker because in children with early growth of goitre perhaps determined of stimulation of growth processes.

Keywords: indexes, the physical growth and development, teenagers, the body weight, the growth, the thyroid gland.