

УДК 616.053.6/71:/612.6:616-071

СОРОКМАН Т.В.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

ПОКАЗНИКИ РОЗВИТКУ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ В УМОВАХ ЙОДНОГО ДЕФІЦИТУ

Резюме. У статті наведені результати дослідження показників розвитку дітей, які проживають у місцевості з дефіцитом йоду. Визначено основні антропометричні показники (довжина та маса тіла, окружність грудної клітки), проведено оцінку інтелектуального розвитку 819 дітей 7–16 років, які проживають за умов йодного дефіциту легкого (472 особи) та середнього (347 осіб) ступеня тяжкості. Обстежені діти були стандартизовані за основними факторами впливу на розвиток. Антропометричні виміри проводилися за стандартними методиками. Сформованість інтелектуальної функції визначали за допомогою фрагмента тесту Р. Кеттела, показники розумової діяльності — за допомогою коректурної проби в поєднанні з перевіркою швидкості читання. Всім дітям проводилося визначення добової йодурії (реакція Sandell — Kolhoff), пальпація щитоподібної залози, визначення її розмірів та структури за допомогою ультразвукового дослідження. Визначено, що харчовий раціон дітей характеризується дефіцитом продуктів, багатих на йод. Йодовану сіль використовує тільки 1 родина із 50. Діти, які мешкають за умов йодного дефіциту середнього ступеня, у всіх вікових підгрупах мають нижчі показники фізичного розвитку. Третина дітей, які мешкають у місцевості йодного дефіциту, мають дисгармонійний фізичний розвиток. 13,8 % дітей із зони йодного дефіциту мають зміни за більшістю досліджуваних когнітивних функцій. Як провідні відхилення по всій групі дітей зареєстровано порушення пам'яті та дрібної моторики. Рівень інтелектуальної сформованості, продуктивність та точність виконання роботи знижуються в міру наростання ступеня йодного дефіциту.

Ключові слова: дефіцит йоду, показники розвитку дітей.

Вступ

Однією з найважливіших медико-соціальних проблем у багатьох країнах світу є йодний дефіцит [2]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), патологічні стани, що викликані дефіцитом йоду, посідають третє місце у списку 38 найбільш поширених неінфекційних захворювань людини [15]. Як вважають фахівці ВООЗ, кожен третій мешканець Землі входить до так званої групи ризику та є потенційним об'єктом для ураження йододефіцитними захворюваннями (ЙДЗ). В Україні до регіонів максимального ризику розвитку ЙДЗ традиційно зараховували Західний регіон. Аварія на Чорнобильській АЕС примусила звернути особливу увагу на йодний дефіцит та його наслідки в Північному та Центральному регіонах [3]. Однак після проведеного у 2002 році дослідження вживання населенням України харчових мікронутрієнтів встановлено, що дефіцит йоду реєструється на всій території України [7, 9]. Протягом останніх двох десятиріч світова спільнота приділяє особливу увагу питанням подолання наслідків йодного дефіциту

в масштабах планети. Всесвітня асамблея охорони здоров'я у травні 1999 року наголосила, що ліквідація йододефіцитних захворювань стане таким самим тріумфом охорони здоров'я, як і перемога над натуральною віспою та поліомієлітом. 10 травня 2002 року спеціальна сесія Генеральної Асамблеї ООН ухвалила Декларацію та План дій «Світ, сприятливий для життя дітей». Дві глави цього документа — «Сприяння здоровому способу життя» та «Забезпечення якісної освіти» — зобов'язували уряди країн — членів ООН ужити негайних заходів щодо профілактики ЙДЗ та вільного доступу населення до інформації про захворювання, що виникають унаслідок нестачі йоду в організмі людини. Поширювалися ці зобов'язання і на уряд України [9, 13].

Адреса для листування з автором:

Сорокман Т.В.

E-mail: t.sorokman@gmail.com

© Сорокман Т.В., 2015

© «Здоров'я дитини», 2015

© Заславський О.Ю., 2015

Однак основні положення цього документа так і не були втілені в життя, а розроблена на початку 2006 року нова програма до цього часу не підтримана на державному рівні [6]. Тепер лише в трьох із майже 130 країн світу, де існує йодний дефіцит, відсутнє рішення проблеми на державному рівні [11–14]. На жаль, саме до них разом із Росією та Албанією належить і Україна [4]. Висока частота ендемічного зоба серед дитячого населення і зниження функції щитоподібної залози за умов йодного дефіциту — серйозна загроза соматичного, психічного та репродуктивного здоров'я [10]. Дефіцит тиреоїдних гормонів будь-якого ступеня негативно впливає на дитячий організм і є фактором високого ризику порушення росту та розвитку у дітей.

Мета дослідження — оцінити показники розвитку дітей шкільного віку, які живуть в умовах йодного дефіциту.

Матеріал та методи

Дослідження проводилося за методологією, рекомендованою ВООЗ/МРКІДЗ (2001). Визначено основні антропометричні показники (довжина та маса тіла, окружність грудної клітки), проведено оцінку інтелектуального розвитку у 819 дітей 7–16 років, які проживають в умовах йодного дефіциту легкого (472 особи) та середнього (347 осіб) ступеня тяжкості. Дослідження проводилося після одержання висновку етичної комісії при Буковинському державному медичному університеті, згоди органів місцевої влади, вчителів та батьків дітей. Родинам дітей було запропоновано відповісти на запитання анкети. Обстежені діти були стандартизовані за основними факторами впливу на розвиток. Антропометричні виміри проводилися за стандартними методиками. Вивчення показників інтелектуального розвитку дітей проводили після ознайомлення зі станом їх здоров'я, виключення психічних розладів та неврологічної патології, оцінки стану слухового та зорового аналізаторів (за даними огляду відповідних спеціалістів). Сформованість інтелектуальної функції визначали за допомогою фрагмента тесту Р. Кеттла [1]. Визначення показників розумової діяльності дітей шкільного віку, оцінка темпу психомоторної діяльності та здатності до виконання монотонної роботи, яка потребує концентрації уваги, проводили за допомогою коректурної проби в поєднанні з перевіркою швидкості читання [8]. Всім дітям проводили визначення добової йодурії (реакція Sandell — Kolhoff), пальпацію щитоподібної залози, визначення її розмірів та структури за допомогою ультразвукового дослідження. Для статистичної обробки використана комп'ютерна програма «Біостат».

Результати дослідження та їх обговорення

За результатами анкетування можна зробити висновок, що в основному обстежувані нами діти проживали в задовільних соціально-побутових умовах:

мали свій будинок або квартиру. На несприятливі умови проживання вказали 6,1 % анкетованих. За матеріальним забезпеченням 2,1 % сімей вважають, що вони живуть заможнo, 19,4 % мають добре матеріальне забезпечення, 47,2 % — задовільне, 31,1 % — незадовільне. 91,3 % дітей проживають у повних сім'ях.

Аналізуючи характер харчування дітей, можна зробити висновок, що в їх меню переважали хліб та мучні вироби (63,4 %), молочні продукти споживали тільки 55,2 %, м'ясні — у 34,6 %. Овочі вживали 47,3 %, рибні продукти — 5,5 %. Варто зауважити, що, за результатами дослідження, жодна дитина з обстеженої групи не вживала морепродуктів, багатих на йод, йодовану сіль використовувала тільки 1 родина із 50, але і вони використовують і зберігають сіль без дотримання елементарних гігієнічних вимог. Рацион харчування більшої частини дітей складається з місцевих продуктів, у тому числі вирощених на присадибних ділянках, які в умовах природного йодного дефіциту містять мало йоду.

Аналіз динаміки основних антропометричних показників дітей від 7 до 16 років показав, що відбувається поступове нерівномірне збільшення довжини, маси тіла та окружності грудної клітки відповідно у хлопчиків (126,02–173,33 см; 23,41–62,36 кг; 57,93–87,18 см) і у дівчаток (125,28–163,48 см; 23,44–55,41 кг; 56,07–82,14 см). Найбільші річні прирости в дівчаток спостерігаються у довжині тіла в 11–12 років, у масі тіла — у 12–13 років, відповідно у хлопчиків у довжині тіла — у 13–14 років, у масі тіла — у 10–11 та 14–15 років і в окружності грудної клітки — у 13–14 років. Середній приріст довжини тіла у 7–12 років у дівчаток і хлопчиків різниці не мав, а у віці 13–16 років був більшим у хлопчиків ($p < 0,05$). Середньорічний приріст маси тіла у віці 7–12 та 13–16 років був більшим у дівчаток ($p < 0,05$). Сумарний приріст окружності грудної клітки у 7–12-річних дітей вірогідної статевої різниці не мав, у той час як у віці 13–16 років він був більшим у хлопчиків ($p < 0,05$). У хлопчиків від 7 до 16 років сумарний приріст довжини тіла, маси тіла та окружності грудної клітки більший, ніж у дівчаток.

У дітей, які проживають за умов йодного дефіциту середньої тяжкості відбувається поступове нерівномірне збільшення довжини, маси тіла та окружності грудної клітки (відповідно у хлопчиків 123,56–168,72 см; 22,03–59,33 кг; 57,99–85,23 см і у дівчаток 122,55–163,08 см; 52,72–78,95 см).

Сумарний приріст у хлопчиків довжини тіла становить 47,17 см, маси тіла — 37,55 кг та окружності грудної клітки — 27,04 см. Аналогічний приріст показників фізичного розвитку у дівчаток становить відповідно 41,13 см; 31,17 кг; 26,91 см і за довжиною та масою тіла вірогідно відрізняється від показників у хлопчиків ($p < 0,05$). Максимальний річний приріст за довжиною, масою тіла та окружністю грудної клітки спостерігається у 12–13 років. У хлопчиків максимальний приріст довжини та маси тіла — у 14–15 років, а окружності грудної клітки — у 13–14 років.

Середньорічний приріст довжини, маси тіла та окружності грудної клітки у віці 7–12 років був більшим у хлопчиків ($p < 0,05$). У віці 13–16 років вірогідна різниця на користь хлопчиків спостерігалась у показниках довжини тіла. У віці 7–12 років середньорічний приріст довжини тіла відрізняється тільки у дітей 2-ї групи і є більшим у хлопчиків. Середній приріст маси тіла та окружності грудної клітки в обох групах статевої різниці не мав.

Отже, за основними показниками фізичного розвитку можна зробити висновок, що діти 2-ї групи у всіх вікових підгрупах мають нижчі показники довжини та маси тіла (рис. 1 та 2). Найбільший річний приріст довжини, маси тіла та окружності грудної клітки у дітей 1-ї групи спостерігається на 1–2 роки раніше, ніж у дітей 2-ї групи. Серед дітей, які проживають у районах із йодним дефіцитом середнього ступеня тяжкості, 38,5 % мають дисгармонійний фізичний розвиток (табл. 1). Однаково часто траплялися діти як із надлишком маси тіла, так і з дефіцитом. Відсоток дітей із дисгармонійним фізичним розвитком, які проживають у зоні легкого ступеня йодного дефіциту, був меншим і становив 30,7 %.

Більша частина обстежених дітей мають середній ступінь інтелектуального розвитку (рис. 3). Рівень інтелектуальної сформованості змінювався в напрямку зниження з наростанням ступеня йодного дефіциту. Так, серед дітей, які проживають у зоні легкого ступеня йодного дефіциту, високий рівень розвитку спостерігався у 18,6 %, тоді як у дітей із зони мешкання з помірним ступенем дефіциту йоду — у 9,8 % осіб ($p < 0,05$).

Серед дітей, які мешкають у місцевості з середнім ступенем дефіциту йоду високий рівень інтелекту визначався у 9,2 % хлопчиків та 10,4 % дівчаток, середній — відповідно у 46,5 % хлопчиків та 51,5 % дівчаток і низький — у 44,3 % хлопчиків та 38,1 % дівчаток. Діти, які проживають у місцевості з легким ступенем дефіциту йоду за рівнем розвитку інтелектуальних функцій розподілились у такий спосіб: високий рівень — у 20 % хлопчиків та 17,5 % дівчаток, середній — 58 % хлопчиків та 62 % дівчаток і низький — у 21,9 % хлопчиків та 21,1 % дівчаток.

У дітей із високим та середнім рівнем розвитку інтелекту визначалися достатньою мірою розвинені абстрактні форми мислення, великий обсяг знань. У дітей із низьким рівнем інтелекту переважав примітивний підхід до вирішення логічних завдань, у них домінували конкретні форми мислення. 13,8 % дітей із зони йодного дефіциту мають зміни за більшістю досліджуваних когнітивних функцій. Провідними відхиленнями у всій групі дітей зареєстровано порушення пам'яті та дрібної моторики (66,7 %).

Швидкість читання у дітей, які проживають в умовах йодного дефіциту легкого ступеня, з віком зростає: у хлопчиків на 32,13 слова за 1 хвилину (різниця між середніми показниками передпубертатного та пубертатного віку, $p < 0,01$) і на 31,18 у дівчаток ($p < 0,05$). У дітей, які проживають за умов йодної недостатності середнього ступеня, при поступовому зростанні швидкості читання вірогідної різниці між передпубертатним та пубертатним періодом не виявлено.

Діти, які проживають у зоні з легким ступенем йодної недостатності, читають $171,23 \pm 10,18$ сло-

Таблиця 1. Показники гармонійності фізичного розвитку дітей (%)

Зона проживання	Хлопчики			Дівчатка		
	ДГР (ДМТ)	ГР	ДГР (НМТ)	ДГР (ДМТ)	ГР	ДГР (НМТ)
Легкий ступінь йодного дефіциту	14,39	70,45	15,16	11,78	68,01	20,21
Середній ступінь йодного дефіциту	18,27	61,97*	19,76	18,75	60,99*	20,26

Примітки: * — $p < 0,05$; ДМТ — дефіцит маси тіла, НМТ — надлишок маси тіла.

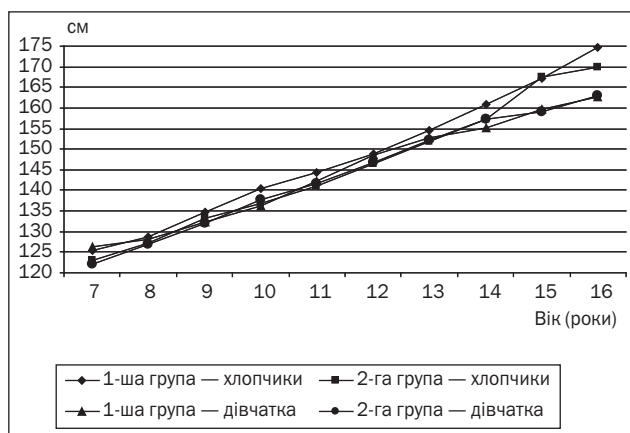


Рисунок 1. Середні показники зросту дітей (1 — діти, які мешкають у місцевості з легким ступенем дефіциту йоду, 2 — діти, які мешкають у місцевості з середнім ступенем дефіциту йоду)

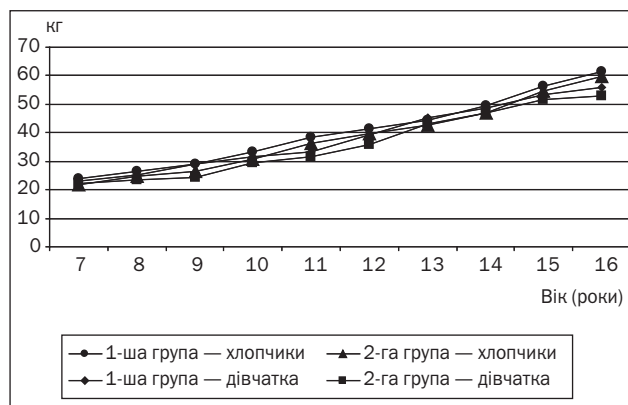


Рисунок 2. Середні показники маси тіла дітей (1 — діти, які мешкають у місцевості з легким ступенем дефіциту йоду, 2 — діти, які мешкають у місцевості з середнім ступенем дефіциту йоду)

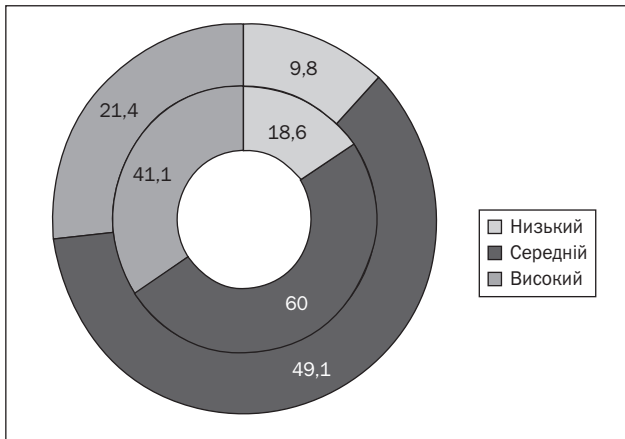


Рисунок 3. Рівень сформованості інтелектуальних функцій (%) у дітей (зовнішнє коло — показники у дітей, які мешкають у місцевості з середнім ступенем дефіциту йоду, внутрішнє коло — показники у дітей, які мешкають у місцевості з легким ступенем дефіциту йоду)

ва за 1 хвилину, у той час як діти, які мешкають у зоні з середнім ступенем йодної недостатності, — $142,18 \pm 9,41$ слова за 1 хвилину ($p < 0,05$).

Таким чином, результати дослідження показали, що при певному зовнішньому благополуччі діти з йододефіцитного регіону характеризуються деякими відхиленнями розвитку. Оскільки обстежені діти були стандартизовані за основними факторами впливу на розвиток, то можна припустити, що виявлені зміни спровоковані в основному дефіцитом йоду у навколишньому середовищі.

Висновки

1. Харчовий раціон дітей характеризується дефіцитом продуктів, багатих на йод. Йодовану сіль використовує тільки 1 родина із 50.

2. Діти, які мешкають в умовах йодного дефіциту середнього ступеня, у всіх вікових підгрупах мають нижчі показники фізичного розвитку. Третина дітей, які мешкають у місцевості йодного дефіциту, мають дисгармонійний фізичний розвиток.

3. 13,8 % дітей із зони йодного дефіциту мають зміни за більшістю досліджуваних когнітивних функцій. Провідними відхиленнями по всій групі дітей зареєстровано порушення пам'яті та дрібної моторики. Рівень інтелектуальної сформованості, продуктивність та точність виконання роботи змі-

нюються в бік зниження наростанням ступеня йодного дефіциту.

Список літератури

1. Адаптированный модифицированный вариант детского личностного вопросника Р. Кеттела: Методические рекомендации / Э.М. Александровская, И.Н. Гильяшева. — Ленинград, 1985. — 34 с.
2. Балаболкин М.И. Фундаментальная и клиническая тиреодология (руководство) / М.И. Балаболкин, Е.М. Клебанова, В.М. Кремнинская. — М.: Медицина, 2007. — 816 с.
3. Богданова Т.И. Патология щитовидной железы у детей / Т.И. Богданова, В.Г. Козырицкий, Н.Д. Тронько: Атлас. — К.: Черновильинтеринформ, 2000. — 160 с.
4. Йододефицитные заболевания в Российской Федерации. Время принятия решений / Под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. — М., 2012. — 232 с.
5. Методичні рекомендації щодо усного і писемного мовлення молодших школярів (норми оцінювання знань, умінь і навичок) / За ред. О.В. Ночвінова. — К.: Магістр-S, 1996. — 80 с.
6. Паньків В.І. Консенсус з ендемічного зоба / В.І. Паньків // Міжнародний ендокринологічний журнал. — 2005. — № 2. — С. 86-88.
7. Паньків В.І. Практична тиреодологія / В.І. Паньків. — Донецьк: Видавець Заславський О.Ю., 2011. — 224 с.
8. Перелесни Л.И. Корректирующая проба, ее методическая ценность и информативность / Л.И. Перелесни // Гигиена и санитария. — 1980. — № 4. — С. 5.
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 26 вересня 2002 р. № 1418 «Про затвердження Державної програми профілактики йодної недостатності у населення на 2002–2005 роки». — К., 2002. — 4 с.
10. Руководство по клинической эндокринологии / Под ред. Н.Т. Старковой. — СПб., 1996. — 257 с.
11. Рекомендательные нормативы потребления йода. Общественный Координационный Совет по профилактике йододефицитных заболеваний в Российской Федерации // Бюллетень. — 2004. — № 2. — С. 25.
12. Симич М. Полная ликвидация заболеваний, вызванных дефицитом йода, в республике Сербия путем всеобщего йодирования соли / М. Симич, М. Банишевич, З. Адтейкович [и др.] // Проблемы эндокринологии. — 2003. — Т. 49, № 1. — С. 37-40.
13. Тиммер А. Прогресс в устойчивом устранении йододефицитных заболеваний в странах региона Центральной и Восточной Европы / А. Тиммер, Г. Герасимов // Клиническая и экспериментальная тиреодология. — 2008. — Т. 4, № 2. — С. 4-9.
14. Цыб А.Ф. Новые подходы в решении проблемы ликвидации йододефицитных состояний / А.Ф. Цыб, В.А. Тутельян, Г.Г. Онищенко [и др.] // Доклады та здоров'я. — 2004. — № 4. — С. 66-68.
15. Assessment of the Iodine Deficiency Disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers. — Geneva: WHO/Euro/NUT, 2001. — 2nd ed. — P. 1-107.
16. Assessment of the Iodine Deficiency Disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers. — Geneva, 2007. — 3rd ed. — P. 1-98.

Отримано 09.12.14 ■

Сорокман Т.В.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ЙОДНОГО ДЕФИЦИТА

Резюме. В статье представлены результаты исследования показателей развития детей, проживающих на территории с дефицитом йода. Определены основные антропометрические показатели (длина и масса тела), проведена оценка интеллектуального развития у 819 детей 7–16 лет, проживающих в условиях йодного дефицита легкой (472)

и средней (347) степени тяжести. Обследованные дети были стандартизированы по основным факторам влияния на развитие. Антропометрические измерения проводились по стандартным методикам. Зрелость интеллектуальной функции определяли с помощью фрагмента теста Р. Кеттела, показатели умственной деятельности — с

помощью корректурной пробы в сочетании с проверкой скорости чтения. Всем детям проводилось определение суточной йодурии (реакция Sandell — Kolthoff), пальпация щитовидной железы, определение ее размеров и структуры с помощью ультразвукового исследования. Определено, что пищевой рацион детей характеризуется дефицитом продуктов, содержащих йод. Йодированную соль использует только 1 семья из 50. Дети, проживающие в условиях йодного дефицита средней степени тяжести, во всех возрастных подгруппах имеют более низкие показате-

ли физического развития. Треть детей, проживающих на территории йодного дефицита, имеют дисгармоническое физическое развитие. 13,8 % детей из зоны йодного дефицита имеют изменения большинства исследуемых когнитивных функций. Ведущими отклонениями по всей группе детей были нарушение памяти и мелкой моторики. Уровень интеллектуальной зрелости, производительность и точность выполнения работы изменяются в сторону снижения по мере нарастания степени йодного дефицита.

Ключевые слова: дефицит йода, показатели развития детей.

Sorokman T.V.

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

DEVELOPMENTAL INDICATORS OF SCHOOL-AGE CHILDREN, LIVING IN THE REGIONS WITH IODINE DEFICIENCY

Summary. The article provides the results of studying developmental indicators of children living in the areas of iodine deficiency. The basic anthropometric parameters (height and weight, chest circumference) were defined, the estimation of intellectual development in 819 children aged 7–16 years living in the regions with mild (472 persons) and moderate (347 persons) iodine deficiency was carried out. Examined children were standardized by major factors of developmental effect. Anthropometric measurements were carried out by standard methods. Maturity of intellectual functioning was determined using the fragment of R. Cattell test, indicators of mental activity — with proofreading test in conjunction with reading rate test. In all children we have carried out measurement of daily ioduria (Sandell — Kolthoff reaction), palpation of the thyroid gland, determination of its

size and structure using ultrasound. It was found that the diet of children is characterized by deficiency of food rich in iodine. Iodized salt was used only by 1 of 50 families. Children living in the regions with moderate iodine deficiency in all age subgroups have lower rates of physical development. A third of children living in areas of iodine deficiency have disharmonic physical development. 13.8 % of children from the regions of iodine deficiency have changes in the majority of the studied cognitive functions. Leading disabilities in the whole group of children were memory impairment and fine motor skills disorders. The level of intellectual maturity, productivity and accuracy of human performance decreases with growing iodine deficiency.

Key words: iodine deficiency, developmental indicators of children.