

ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ ПРИ ЙОДДЕФИЦИТНЫХ  
СОСТОЯНИЯХ У ШКОЛЬНИКОВ

З.Э. Абдылдаева<sup>1</sup>, Э.Ш. Ишаева<sup>1</sup>, Ж.А. Асанбекова<sup>1</sup>,  
Б.К. Урматова<sup>1</sup>, Н.Н. Кушубекова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кыргызская государственная медицинская академия  
им. И.К. Ахунбаева (ректор - д.м.н., профессор Кудайбергенова И.О.)  
Кафедра пропедевтики детских болезней

<sup>2</sup>Национальный центр охраны материнства и детства  
(директор – д.м.н., профессор Узакбаев К.А.)  
г. Бишкек, Кыргызская Республика

**Резюме.** При исследовании 1000 детей от 7 до 15 лет средней школы города Бишкек КР было выявлено йоддефицитное состояние у 16,7% школьников. В группу риска вошли дети второй возрастной группы от 10 до 12 лет (58%), преимущественно девочки (62%). Основными факторами риска развития йоддефицитных состояний в КР остается редкое использование в рационе питания морепродуктов, йодированной соли и принадлежность к женскому полу.

**Ключевые слова:** школьники, девочки, йоддефицит, морепродукты.

ЙОДДУН ЖЕТИШСИЗДИК БЕЛГИЛЕРИ БАР ОКУУЧУЛАРДЫН  
ДЕН СООЛУГУН БААЛОО

З.Э. Абдылдаева<sup>1</sup>, Э.Ш. Ишаева<sup>1</sup>, Ж.А. Асанбекова<sup>1</sup>,  
Б.К. Урматова<sup>1</sup>, Н.Н. Кушубекова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы  
(ректор - д.м.н., профессор Кудайбергенова И.О.)

Балдар ооруларынын пропедевтика кафедрасы

<sup>2</sup>Эне жана баланы коргоо улуттук борбору  
(директор – д.м.н., профессор Узакбаев К.А.)

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**Корутунду.** Кыргыз Республикасынын Бишкек шаарынын орто мектебинде окуган, 7 жаштан – 15 жашка чейинки 1000 окуучусун изилдеген мезгилде, йоддун жетишсиздик белгилери 16,7 пайыз окуучуларда табылды. Тобокелдик группанын кобунчосун, тактап айтканда 58 пайызын 10-12 жаштагы балдар тузду, анын ичинде кыздар 62 пайызды тузду. Организмге йоддун жетишсиздигинин негизги факторлорунун бири болуп, йоддолгон туз жана дениз продукцияларын тамак-аш даярдоодо аз колдонуу болду. Ошондой эле бул илдетке кобунчо кыздар кабылганы маалым болду.

**Негизги сөздөр:** мектеп окуучулары, кыздар, йод жетишсиздиги, дениз продукциясы.

HEALTH ASSESSMENT OF PUPILS WITH IODINE DEFICIENCY CONDITION

Z.E. Abdyldaeva<sup>1</sup>, E.Sh. Ishaeva<sup>1</sup>, Zh.A. Asanbekova<sup>1</sup>,

B.K. Urmatova<sup>1</sup>, N.N. Kushubekova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev  
(Rector - doctor of medical sciences, Professor Kudaybergenova I.O.)

Department of propaedeutics of childhood diseases

<sup>2</sup>National center protect maternity and childhood

(Director - doctor of medical sciences, Professor Uzakbaev K.A.)

Bishkek, the Kyrgyz Republic

**Resume.** We studied 1000 children, 7-15 years old, from secondary school in Bishkek, Kyrgyz Republic. The research revealed 16.7% of pupils had an iodine deficiency. The risk group included children from the second age group, 10 - 12 years old (58%), in which girls were 62% of the group. The main causes of the development of iodine deficiency in the Kyrgyz Republic are the rare use of seafood and iodized salt in the diet, and being female.

**Keywords:** schoolchildren, girls, iodine deficiency, seafood.

Термин «йоддефицитные заболевания» (ЙДЗ) используют для обозначения всех неблагоприятных влияний дефицита йода на рост и развитие организма, прежде всего на формирование мозга ребенка, которые можно предотвратить путем йодной профилактики [1]. В зависимости от группы жизненного цикла рекомендуемая норма потребления йода для детей составляет 90-150 мкг в сутки [2]. Эутиреоидное увеличение щитовидной железы обычно возникает, когда потребление йода составляет менее 50 мкг/день [3]. У беременных женщин с тяжелым дефицитом йода (потребление йода <30 мкг/сут) может наблюдаться сниженное выделение гормонов щитовидной железы, что может привести к врожденному гипотиреозу. В эндемичных районах, где население подвергается тяжелой форме йоддефицита, от кретинизма могут пострадать 5-15% населения [4]. Кыргызская Республика является

эндемичной по дефициту йода в почве, воде и в воздухе, а также в продуктах питания. Результаты исследования свидетельствуют о наличии йодного дефицита практически на всей территории Кыргызстана. Наиболее выражен он в южных областях республики - эндемический зоб (ЭЗ) выявлен у школьников с частотой от 20,1 до 70,1% [5]. Сравнительно по данным годового отчета отделения эндокринологии Национального Центра Охраны Материнства и Детства (НЦОМид) КР за 2018 год отмечается положительная динамика [6]. В 2018 году было госпитализировано всего 678 детей (что соответствует плану выполнения пролеченного случая – 103,8%). Треть госпитализированных (229 детей или 33%) составили дети, проживающие в городе Бишкек. По сравнению с предыдущими годами отмечается незначительное уменьшение числа госпитализированных детей из южных областей

республики. Однако, по-прежнему отмечается увеличение числа госпитализированных из Жалал-Абадской области, а также из Иссык-Кульской области тоже, что указывает на старые проблемы - отсутствие детских эндокринологов, лечения и профилактики ЙДЗ в регионах. На сегодняшний день в структуре заболеваемости отмечается снижение показателей патологии щитовидной железы, что составило 5,3%. По данным отчета [6], из них субклинический гипотиреоз составил – 0,6%, врожденный гипотироз – 4,7%, другие формы нетоксического зоба – 0,1%, ДТЗ – 0,4%, тиреоидит – 0,1%. Основной причиной госпитализации остается углубленное обследование пациента для МСЭК.

Задержка роста, дефицит йода [7] и железа в сочетании с недостаточным когнитивным стимулированием являются ведущими факторами риска, которые способствуют тому, что приблизительно 200 миллионов детей не достигают своего полного потенциала развития [4]. Поэтому изучение йоддефицитных состояний у школьников города Бишкек не теряет свою актуальность на сегодняшний день.

Сотрудниками кафедры пропедевтики детских болезней КГМА имени И. К. Ахунбаева при участии территориальных медицинских работников, а также студентов 3-курса факультета «Педиатрия» было проведено исследование школьников в жилом массиве Ак-Оргоо города Бишкек в 2018 году, с использованием методов оценки дефицита йода [2], рекомендованных Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ), за ис-

ключением определения количества йода в моче.

**Цель исследования:** выявить йоддефицитные состояния среди школьников в жилом массиве Ак-Оргоо города Бишкек для дальнейшего совершенствования системы профилактических мероприятий.

### **Задачи исследования:**

1. Определить наиболее информативные факторы риска развития йоддефицитных состояний у детей школьного возраста.
2. Выявить основные возрастные и половые особенности детей с йоддефицитными состояниями.
3. Определить особенности физического развития детей с дефицитом йода.
4. Определить функциональное состояние щитовидной железы.
5. Выявить особенности нервно-психического развития: памяти, внимания и интеллекта у детей с дефицитом йода.

### **Материалы и методы исследования**

В разработку взяты дети школьного возраста – учащиеся средней школы N77, расположенной в жилом массиве Ак - Оргоо города Бишкек.

Всего обследовано 1000 детей в возрасте 7-15 лет. Из них девочек 596 и мальчиков 404. Все включенные в исследование дети были разделены на 3 группы в зависимости от возраста (таблица 1). Первую возрастную группу составили 398 детей в возрасте 7 - 9 лет, вторую группу – 316 детей в возрасте 10 - 12 лет, третью группу – 286 детей в возрасте 13 - 15 лет.

Таблица 1 - Возраст исследуемых детей

Группы	Мальчики	Девочки	Всего
I (7-9 лет)	197	201	398
II (10-12 лет)	130	186	316
III (13-15 лет)	124	162	286
<b>Итого</b>	<b>451</b>	<b>549</b>	<b>1000</b>

В данном исследовании использовали анкетирование родителей и всех детей (1000 школьников), которое проводилось в виде опроса, в свободной форме, вопросы составлены сотрудниками кафедры (рис. 1). Анкетирование направлено на выявление факторов риска возникновения йоддефицитных состояний, такие как редкое использование морепродук-

тов и йодированной соли. Выявление основных признаков йоддефицита, такие как: усталость и сонливость, снижение памяти, внимания и успеваемости в школе, сухость кожи и волос, ломкость ногтей, затруднение дыхания и глотания, выпуклость у основания шеи, частые простудные заболевания, снижение или увеличение веса.

**Чем опасен дефицит йода умеренной и тяжелой степени для детей младшего и школьного возраста:**

1. Нарушение умственного развития
2. Замедление физического развития
3. Развитие зоба

**ФИО:** \_\_\_\_\_ **Возраст** \_\_\_\_\_

**Тел. родителей** \_\_\_\_\_

**Проверьте, достаточно ли дети Вашей семьи получают йод.**

	да	нет
1. Морепродукты относительно редко присутствуют в моем рационе		
2. Я редко использую йодированную соль		
3. Я чувствую усталость и сонливость большую часть времени		
4. У меня мало сил(энергии)		
5. У меня слабая концентрация и память		
6. Иногда я ощущаю депрессию		
7. Я чувствителен к простудным заболеваниям		
8. Я легко заболеваю простудой		
9. У меня чувство натяжения в горле		
10. Мне трудно дышать и глотать		
11. У меня видимая выпуклость у основания шеи		
12. У меня сухая кожа и волосы		
13. У меня ломкие ногти		
14. У меня ухудшилась успеваемость в школе		
15. У меня избыточная прибавка веса		
16. Я похудел за последнее время		

Если вы ответили положительно на 8 из этих вопросов, вы должны проконсультироваться с эндокринологом (конт тел:xxxxx) и рассказать ему о Ваших симптомах. Есть вероятность, что вы не получаете достаточное количество йода и Ваша щитовидная железа работает не так, как должна.

Родители помните!!!!

Анкету необходимо вернуть для оценки результатов.

Рис. 1. Разработанная анкета для выявления факторов риска возникновения йоддефицитных состояний.



- Всем детям (1000 детей) проведен общий осмотр и антропометрическое обследование, с измерением роста и веса.

- Методом осмотра определяли видимое увеличение и пальпаторно объем щитовидной железы у всех детей (1000 детей).

- Функциональное состояние щитовидной железы оценивали с помощью результатов определения тиреотропного гормона (ТТГ) и свободного тироксина (Т<sub>4</sub>) в сыворотке крови у 94 школьников методом иммуноферментного анализа.

- Оценка уровня интеллектуального развития, внимания и памяти проводилась только у детей с признаками ЙДЗ (167 детей), с использованием классических методов и тестов, такие как методики «Корректирующая проба», «10 слов», «Незаконченные фигуры».

- Инструментальное исследование - ультразвуковое исследование щитовидной железы у 167 детей.

- В качестве контрольной группы, были отобраны 30 здоровых детей школьного возраста. При аналогичном исследовании показатели варьировались в пределах возрастной нормы.

### Результаты исследования

По данным ВОЗ (2014) существуют следующие методы оценки дефицита йода [4]:

1) Содержание йода в моче (эффективно для определения воздействия вмешательства на население)

- Концентрация йода в моче

- Показатель потребления йода (предыдущие дни)

2) Степень зоба (помогает определить уровень распространенности зоба до начала вмешательства)

- Измеряется с помощью пальпации щитовидной железы

3) ТТГ (показатель эффективности лечения на промежуточном этапе (от недель до месяцев))

- Сывороточный тиреотропный гормон

4) ТГ (показатель эффективности лечения на промежуточном этапе (от недель до месяцев))

- Сывороточный тиреотропный гормон

По результатам анкетирования проведен анализ факторов риска развития йоддефицитных состояний у детей (рис. 2). В семьях исследуемых детей отмечено редкое употребление морепродуктов в пищу (35,9%), также и йодированной соли (17,8%). Субъективные ощущения, такие как, усталость, слабость, сонливость отмечались у 14,7% детей. Слабая концентрация внимания и памяти, снижение успеваемости в школе отмечалась у 28,3%. Частые простудные заболевания встречались у 12,2% детей, видимая выпуклость у основания шеи – у 8,7%, сухая кожа и волосы, ломкие ногти – у 14,4%, избыточная прибавка веса – у 9,6%, снижение массы тела – у 7,9% детей.

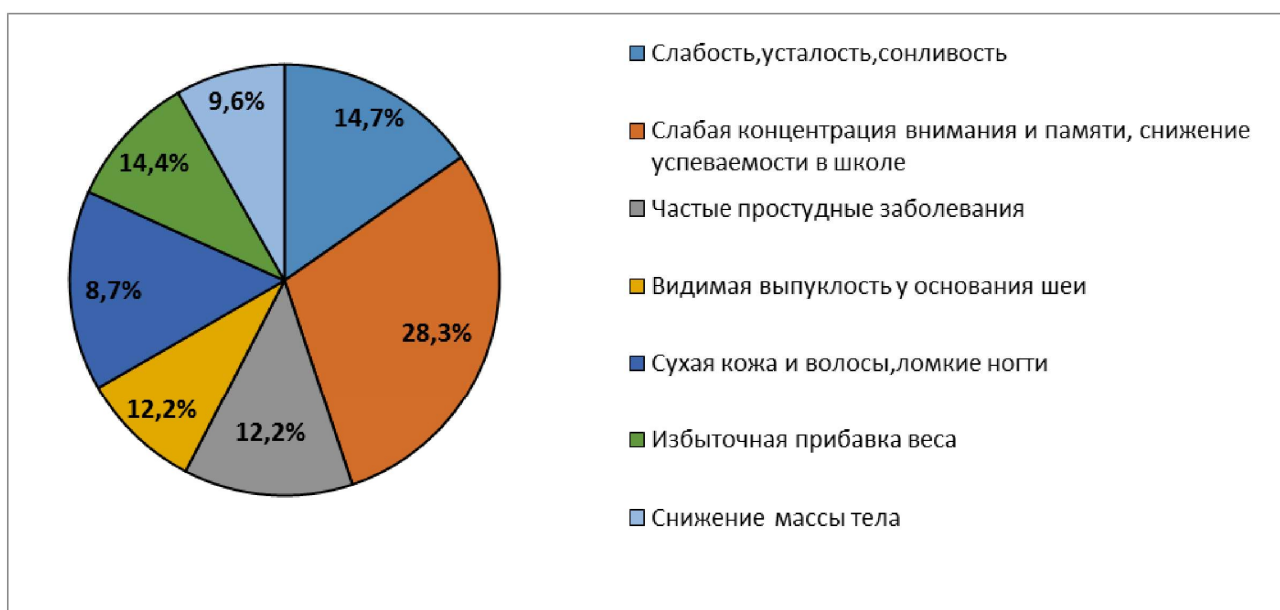


Рис. 2. Клинические признаки йоддефицита.

По рекомендациям ВОЗ, чтобы общий уровень распространенности зоба рассчитывался следующим образом – количество случаев зоба 1 и 2 степени разделить на общее количество протестированных, если результат составляет 5% и более среди школьников в возрасте от 6

до 12 лет, то это является сигналом, указывающим на проблему. Данная рекомендация основана на наблюдениях, которые показали, что в популяциях, где рацион богат йодом, распространенность эутиреоидного зоба находится на довольно низком уровне [8].

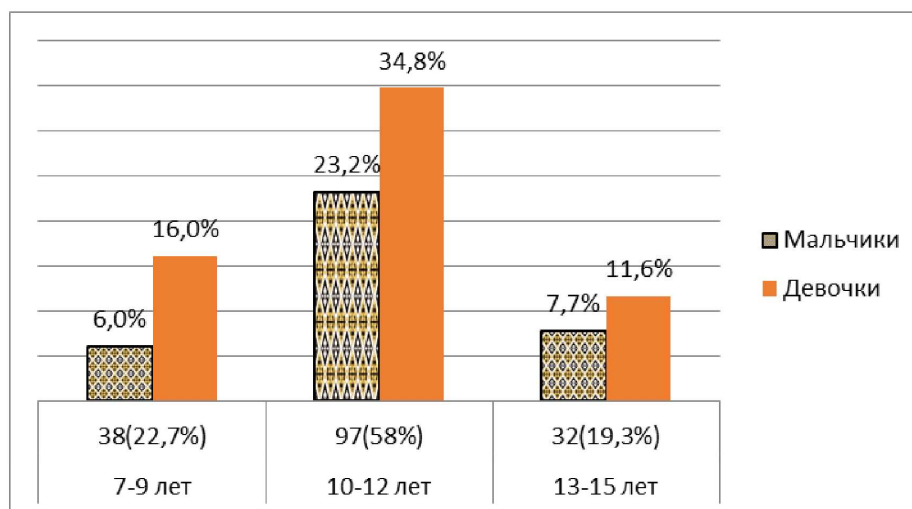


Рис. 3. Увеличение размеров щитовидной железы в зависимости от возрастной группы и пола.

При осмотре шеи и пальпации щитовидной железы, гиперплазия последней обнаружена у 167 детей (16,7%), что ука-

зывает на частое распространение данной проблемы среди школьников. При исследовании консистенция щитовидной

железы, была мягкой и гладкой. В возрастной группе детей от 7 до 9 лет отмечалось увеличение щитовидной железы у 38 (22,7%), от 10 до 12 лет – у 97 (58%), от 13 до 15 лет – у 32 (19,3%). Из них, в возрастной группе от 7 до 9 лет мальчики составили 6% и девочки – 16,6% в группе от 10 до 12 лет мальчики - 23,2 % и девочки – 34,8%, в группе от 13 до 15 лет мальчики - 7,72% и девочки – 11,58% (рис. 3).

Всем этим детям проведено ультразвуковое исследование щитовидной железы, по которому оценивали ее функциональное состояние (рис. 4).

Было выявлено увеличение долей щитовидной железы по сравнению с возрастной нормой, т.е. суммарный объем щитовидной железы соответствовал 1 степени (ВОЗ, 1992) [1]. Кроме того, отмечалась сглаженность угла перехода перешейка в доли, неоднородность эхоструктуры ткани железы, экзогенность была незначительно снижена, однако у большинства школьников оставалась неизменной.

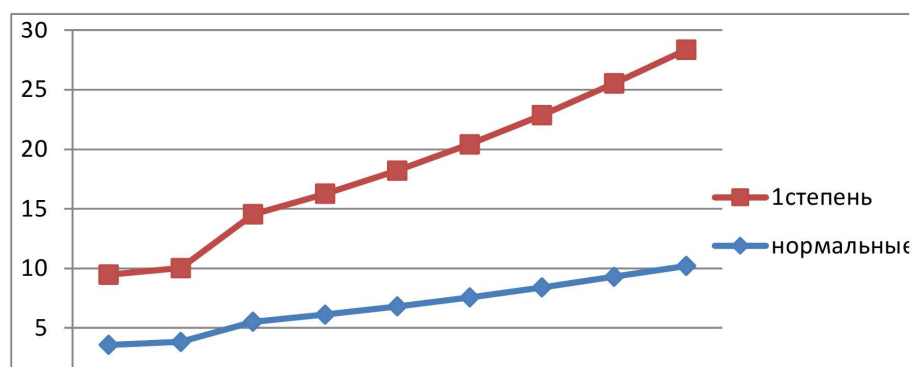


Рис. 4. Суммарный объем щитовидной железы для детей (см<sup>2</sup>) (по данным УЗИ).

Уровень гормонов щитовидной железы - тироксина (Т4), трийодтиронина (Т3) - и гипофиза - тиреотропного гор-

мона (ТТГ) у большинства обследуемых в пределах возрастных норм (рис. 5).

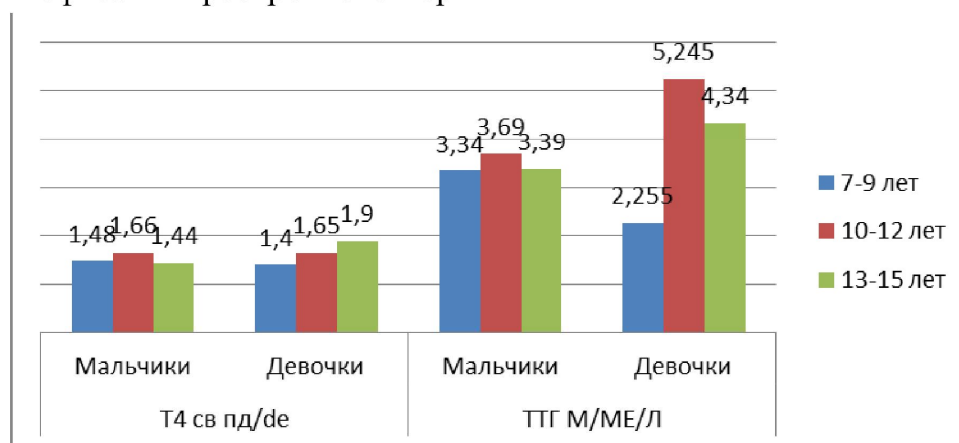


Рис. 5. Уровень тиреоидных гормонов и ТТГ.

При оценке физического развития детей установлено, что во всех возрастных группах, как среди мальчиков, так и девочек, показатели длины и массы тела в исследуемой группе ниже нормы, чем в контрольной группе. При этом разница в росте колебалась в пределах 0,8-6,5см ( $p<0,05$ ), в весе – 0,5-2,7кг ( $p<0,05$ ).

Неадекватное питание в течение длительного периода времени, в том числе дефицит йода может привести к нарушению линейного роста или задержке роста. Нарушение питания у матери также может привести к задержке роста у детей. Замедление роста и недостаточный вес могут вызвать многочисленные долгосрочные осложнения на языковые способности в детском возрасте, психологическое и когнитивное развитие в под-

ростковом возрасте, трудоустройство во взрослой жизни. У детей с низкорослостью наблюдаются поведенческие различия, такие как повышенная апатия, суетливость и пониженное ощущение счастья. Существует «двойное бремя нарушений в питании» на протяжении всей жизни. Это процесс, который относится к феномену, когда недоедание возникает на ранней стадии жизни и провоцирует склонность к избыточному питанию во взрослом возрасте [8].

При исследовании когнитивных функций, были выявлены повышенная утомляемость, снижение концентрации и внимания, снижения памяти и успеваемости в школе у детей во всех возрастных группах (рис. 6).

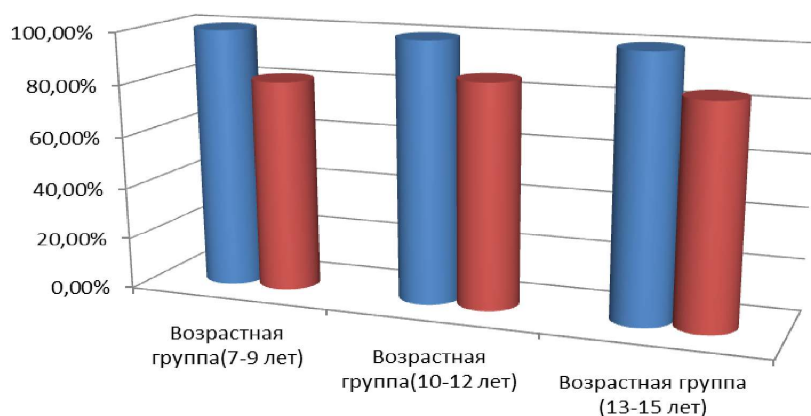


Рис. 6. Оценка когнитивных функций школьников по возрастным группам.

В младшей возрастной группе (от 7 до 9 лет) из 38 у детей с йоддефицитным состоянием у 31 (81,5±6,2%) отмечалась быстрая утомляемость, снижение концентрации внимания, снижения памяти и успеваемости в школе ( $p<0,05$ ). В группе от 10 до 12 лет из 97 детей у 84 (86,5±3,4%) выявлена повышенная утомляемость, неустойчивость и снижение способности концентрации внимания, пониженная работоспособность ( $p<0,05$ ).

В группе от 13 до 15 лет из 32 школьников у 27 (84,3±6,4%) значительно снижены показатели, характеризующие внимание: концентрация, переключение, распределение, объем и устойчивость ( $p<0,05$ ).

**Наблюдение.** Среди обследованных школьников у одной девочки 7 лет диагностирован врожденный гипотиреоз. Жалобы (со слов мамы и учителя) на медлительность, плохую успеваемость, снижение памяти, запоры, сонливость,



безучастность, не знает буквы, не контактная. Объективно: рост – 104 см., вес – 30 кг. Кожа бледная с иктеричностью, сухая. Волосы сухие, редкие, медленно растут, тусклые. Пастозность век. Тоны сердца приглушены, брадикардия. Пульс 80 в минуту, ритмичный. Запоры с раннего детства. Обследование: УЗИ щитовидной железы: правая доля – 3,3 мл, левая доля – 4,6 мл, общий – 7,9 мл. Перешеек – 2,46 мл. Паренхима неоднородная, гипэхогенной плотности, кровотоков усилен, без узловых патологий. Гормоны: Т4 свободный – 1,14 нг/дл, ТТГ – 21,13 МЕ/л (норма до 6,0). ЭКГ: ритм синусовый. ЧСС – 80 уд. в мин. ЭОС расположена нормально. Дифференцировка скелетного созревания на 5,5-6,0 лет, т.е. отставание «костного возраста». Назначена заместительная терапия.

### Выводы:

1. Установлены наиболее информативные факторы риска развития йоддефицитных состояний у школьников, такие как редкое использование в пищу морепродуктов (35,9%) и йодированной соли (17,8%) в рационе питания.

2. Выявлены возрастные и половые особенности в структуре йоддефицитных состояний. Признаки дефицита йода чаще встречаются у детей во II возрастной группе от 10 до 12 лет (58±3,8%). В каждой возрастной группе больший процент составляют девочки (62,4±3,7%).

### Литература

1. Клиника, диагностика и профилактика эндемического зоба в детском возрасте / Методические рекомендации / [Э.Э. Абдылдаева, А.А. Бонецкий, Н.Н. Кушубекова и др.]. - Бишкек, 1999. – 31 с.

3. При изучении физического развития выявлено, что показатели длины и массы тела, как у мальчиков, так и у девочек с йоддефицитом достоверно ниже, чем у здоровых детей.

4. Функциональная активность щитовидной железы по данным УЗИ свидетельствует об умеренной степени йоддефицита у обследованных детей.

5. У детей, имеющих дефицит йода, отмечено снижение умственной работоспособности – быстрая утомляемость, сниженная продуктивность и устойчивость произвольного зрительного и слухового внимания, нарушение памяти.

Таким образом, нами было выявлено, что признаки йоддефицитных состояний преобладают в возрастной группе 10-12 лет (58±3,8%). Процент распространенности говорит о частоте встречаемости йоддефицитных состояний. Больший процент в каждой возрастной группе составляют девочки (62,4±3,7%). Ранняя диагностика, увеличение штатных эндокринологов и проведение регулярного мониторинга позволит совершенствовать систему профилактических мероприятий, направленных на снижение уровня заболеваемости, уменьшение нарушения психического, умственного развития детей и предупреждение школьной дезадаптации и неуспеваемости [9].

2. WHO, UNICEF and ACCIDD, Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination 2nd ed., Geneva, 2001; 2007; 2014/

3. Zimmerman, M. Nutrient Information – Iodine / M. Zimmerman, P.R. Trumbo // Advances in Nutrition. - 2013. - №4. – P. 262–264.

4. *Материалы семинара по питанию в общественном здравоохранении, ЮНИСЕФ, Бишкек.- 2017.*

5. *Султаналиева, Р.Б. Йоддефицитные заболевания: современное состояние проблемы в Кыргызстане [Электронный ресурс] // Вестник КРСУ. – 2003. - Том 3. – №7. – Режим доступа: <https://www.krsu.edu.kg/vestnik/2003/v7/a09.html>, своб. - Яз. русс.*

6. *Отчет отделения эндокринологии НЦОМид за 2018 год. – Бишкек: НЦОМид, 2018. - 5 с.*

7. *Курмачева, Н.А. Профилактика йоддефицитных заболеваний у детей разных возрастных групп: роль педиатра // Медицинский совет.- 2014. – С. 14-20.*

8. *Комплексный план осуществления действий в области питания матерей, а также детей грудного и раннего возраста.- ВОЗ, 2014.*

9. *Программа по снижению уровня йоддефицитных заболеваний в Кыргызской Республике на 2010-2014 годы (Постановление Правительства КР от 19.01.10., № 22.)*