

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЙОД-АКТИВА И КАЛИЯ ЙОДИДА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ

Н.А. Белякова.

(Тверская государственная медицинская академия, ректор - проф. Б.Н. Давыдов, курс эндокринологии, зав. - доц. Н.А. Белякова)

Резюме. Проведенное комплексное исследование показало, что калий йодид в дозе 100 мкг/с у школьников в возрасте 8-12 лет быстро нормализует медиану йодурии. Йод-актив в дозе 100 мкг/с не вызывает передозировки йода (по данным йодурии) у детей препубертатного возраста, даже при исходном нормальном йодном обеспечении. Однако, постоянный приём в течение 6 месяцев, как неорганического, так и органического йода, не снижает частоты зоба у этих детей, но приводит к улучшению функции внимания у них. Поэтому при наличии лёгкой зубной эндемии, сочетающейся со снижением функции внимания у детей препубертатного возраста, более целесообразно проводить групповую йодную профилактику йод-активом, а при хорошем внимании, на фоне более выраженной зубной эндемии, можно рекомендовать применение йодида калия.

Многие территории России, в том числе и Тверская область [1], отличаются природной недостаточностью йода в окружающей среде, поэтому проблема профилактики состояний, связанных с дефицитом йода, является весьма актуальной [2]. До настоящего времени ведутся споры, каким образом она должна осуществляться. По мнению ВОЗ и многих отечественных учёных основным средством для групповой и индивидуальной йодной профилактики у детей является калий йодид [2]. Однако, в последние годы появилась серия работ об использовании соединений органического йода (Йодказеин, Йод-актив) для профилактики йодной недостаточности [5,6]. В связи с этим, целью настоящей работы явилась сравнительная оценка эффективности йод-актива и калия йодида для профилактики йодного дефицита и его последствий у детей препубертатного возраста.

Материалы и методы

Для реализации поставленной цели были сформированы 3 группы детей, проживающих и обучающихся в школах-интернатах п. Эммаус, п. Митино, п. Медное. Первую группу составили 44 учащихся (мальчики 24 и девочки 20; средний возраст $10,9 \pm 1,31$ лет) школы-интерната п. Эммаус, принимавших в течение 6 месяцев йод-актив по 100 мкг/с. Во вторую вошли 48 детей (28 и 20; $10,9 \pm 1,40$) п. Митино, которым в течение 6 месяцев давали йодид калия по 100 мкг/с. В третью группу были включены 23 человека (9 и 14; $11,0 \pm 2,19$) из п. Медное, которые не использовали йодистых препаратов (контрольная группа). Дети всех групп были сопоставимы по возрасту, а также росту и массе тела.

Обследование проводилось согласно данным ICCIDD [10]. Оно включало в себя осмотр детей врачом-эндокринологом, ультразвуковое исследование (УЗИ) щитовидной железы (ЩЖ), определение концентрации йода в моче. Кроме этого изучались некоторые когнитивные функции (внимание). Для проведения ультразвукового исследования использовался портативный сканер СА-600 (фирма "Medison", Южная Корея, с датчиком 5-9 МГц/40 мм). Объем ЩЖ рассчитывался по общепринятой формуле [2] и оценивался с учётом площади поверхности тела детей согласно нормативам ВОЗ/МККЙЗ [9]. Определение уровня экскреции йода с мочой (с расчетом медианы йодурии) проводилось в разовой утренней порции мочи церий-арсенидовым методом в лаборатории *in vitro* радионуклеидной диагностики Медицинского радиологического научного центра (МРНЦ) РАМН, г. Обнинск. Согласно рекомендациям IC-

CIDD [9] нормальным содержанием йода в моче считается 100-200 мкг/л, при легкой степени йодной недостаточности экскреция йода составляет 50-99 мкг/л, при умеренной (средней) – 20-49 мкг/л и тяжелой – менее 20 мкг/л. Психологическое обследование проводилось с помощью таблиц Шульте-Горбова [3] с расчётом коэффициента переклечения внимания (КПВ) и объёма внимания (ОВ). Согласно данным литературы [5] при проведении анализа результатов психологического тестирования были использованы следующие критерии оценки функции внимания: хорошее при ОВ равном 5-10 баллам, очень хорошее – более 10 и низкое – менее 5.

Статистическая обработка осуществлялась с применением вариационного и корреляционного анализов. Достоверность различий определяли по t-критерию Стьюдента, а также с помощью непараметрических критериев: Вилькоксона, U Манна Уитни, хи-квадрата Пирсона, коэффициента корреляции Спирмена. При нормальном распределении данных результаты представлялись средним показателем и стандартным отклонением ($M \pm \sigma$), а при ненормальном – медианой и квартилями [$Me (25-75)$].

Результаты и их обсуждение

Одним из объективных критериев эффективности профилактики йодной недостаточности является медиана йодурии. В таблице 1 представлена динамика йодурии у детей основных (1-я и 2-я) и контрольной (3-я) групп. Исходная медиана йодурии была выше у детей 1-й группы, по сравнению со 2-й и 3-й ($p_{1,3} < 0,001$). Через 6 мес приёма йод-актива (1-я группа) медиана йодурии осталась без изменений, соответствуя норме. Во 2-й группе, на фоне калия йодида, отмечалась нормализация йодурии ($p_{1,2} < 0,001$). В контрольной (3-й) группе, по сравнению с 1-й и 2-й, медиана йодурии осталась без изменений, соответствуя лёгкому йодному дефициту ($p_{2,3} < 0,001$).

Таким образом, постоянный приём в течение 6 месяцев калия йодида в дозе 100 мкг/с у детей в возрасте 8-12 лет приводил к ликвидации йодного дефицита у них. Йод-актив в той же дозе, назначаемый детям того же возраста, при исходно нормальной йодурии у них, не вызывал передозировки йода и сохранял нормальным йодное обеспечение школьников этой группы.

По данным УЗИ у большинства детей как исходно, так и в динамике, не было обнаружено нарушений структуры ЩЖ. В таблице 1 дана характеристика основных ультразвуковых параметров у обследованных детей. Как можно видеть, диффуз-

Медиана йодурии и основные ультразвуковые параметры щитовидной железы (ЩЖ) у детей в динамике на фоне профилактических мероприятий

Показатель	Значение медианы йодурии в группах					
	1-я группа (n=40)		2-я (n=48)		3-я (n=23)	
	исходно	через 6 мес.	исходно	через 6 мес.	исходно	через 6 мес.
Медиана йодурии, мкг/л [Me (25,75)]	217 (158-285,5)	259 (196,5-368)	65 (42-109) $p_{1-2}<0,001$	293 (201-372) $p_{1-2}<0,001$	60 (48-85) $p_3<0,001$	77,5 (30,5-145,5) $p_{2,3}<0,001$
Частота тиреомегалии по данным УЗИ, %	20,0	35,0	16,7	21,0	22,0	24,0
Объём ЩЖ (мл) по данным УЗИ, $M\pm\sigma$	4,3±1,40	5,5±2,11 $p_{1-2}<0,001$	4,5±1,77	5,0±1,50 $p_{1-2}<0,01$	5,5±2,78	6,0±3,38

Примечание: p_{1-2} – достоверность различий между этапами; p_1 – достоверность различий между 1-й и 2-й группами на этапе; p_2 – достоверность различий между 2-й и 3-й группами на этапе; p_3 – достоверность различий между 1-й и 3-й группами на этапе.

ное увеличение ЩЖ (тиреомегалия) диагностировалось одинаково часто у детей всех групп. Через полгода йодной профилактики (1-я и 2-я группы) и в контрольной группе частота зоба осталась без изменений. В динамике, по данным ультразвуковой волнометрии, наблюдалось увеличение средних объёмов ЩЖ у детей 1-й и 2-й групп ($p_{1-2}<0,001$; $<0,01$), в то время как в 3-й группе он достоверно не рос. Объём ЩЖ за 6 месяцев увеличился в среднем в 1-й группе на 32%, во 2-й – на 22% и в 3-й – на 15% ($p_1<0,01$), что, согласно данным литературы [7], несколько превышает нормальный прирост ЩЖ за год у детей в возрасте 8-12 лет.

Таким образом, у детей 8-12 лет при приёме йод-актива в дозе 100 мкг/сут. в течение 6 месяцев наблюдался выраженный физиологический рост ЩЖ. Йодид калия 100 мкг/сут. в течение полгода у детей препубертатного возраста вызывал прирост объёма ЩЖ и достоверно не стал отличаться от контрольной группы. Частота зоба, при этом, как в основных группах, так и в контрольной, осталась без изменений.

Результаты проведенного психологического тестирования представлены в таблице 2. Как видно, из приведенных данных, у детей 1-й группы, по сравнению с 3-й, исходно был ниже ОВ ($p_3<0,05$), а по сравнению со 2-й – КПВ ($p_1<0,05$). В динамике на фоне приема препаратов йода ОВ увеличился у обследованных основных групп

($p_{1-2}<0,01$), в то время как КПВ, свидетельствующий о способности переключать внимание, вырос только у детей, принимающих йод-актив ($p_{1-2}<0,05$). В контрольной группе оба этих показателя остались без изменений. Прирост ОВ был наиболее значимым у детей 1-й группы, чем 3-й (соответственно 71% и 2%; $p<0,05$). Качественный анализ функции внимания показал, что исходно высокое и хорошее внимание было отмечено: в 1-й группе – в 67%, во 2-й – 85% и в 3-й – в 87% случаев, а низкое внимание было определено соответственно у 33%, 15% и 13% детей ($p<0,01$). Через 6 месяцев в 1-й группе было получено увеличение числа детей с хорошим и высоким вниманием (90,5%) и уменьшилось количество учащихся с низким вниманием (9,5%, $p=0,01$). Во 2-й группе отмечалось незначительное увеличение числа детей с высоким и хорошим вниманием (94,5%) и уменьшение количества школьников с низким вниманием (5,5%). В 3-й группе эти значения существенно не изменились (85% и 15%, соответственно).

Таким образом, объём внимания у детей 8-12 лет увеличивался на фоне профилактики йодной недостаточности. Наибольшее влияние на функцию внимания оказывал йод-актив. Улучшение внимания при приеме йодистых препаратов было связано, по-видимому, с повышением функции ЩЖ на фоне её компенсаторного увеличения.

Таблица 2.

Показатели функции внимания у детей в динамике на фоне профилактических мероприятий

Группа, этап	1-я группа		2-я группа		3-я группа (контроль)	
	Исходно	Через 6 мес	Исходно	Через 6 мес	Исходно	Через 6 мес
ОВ, баллы [Me, $M\pm\sigma$]	5,0 5,9±3,51	9,0 8,0±2,98 $p_{1-2}<0,01$	7,0 6,6±2,21	8,5 8,0±2,50 $p_{1-2}<0,01$ $p_1<0,01$	8,0 8,9±4,44 $p_3<0,02$	8,5 9,0±4,41
КПВ, усл.ед [Me, $M\pm\sigma$]	0,72 0,72±0,14	0,80 0,84±0,13 $p_{1-2}<0,05$	0,80 0,80±0,12 $p_1<0,05$	0,80 0,77±0,10 $p_1<0,05$	0,80 0,80±0,18	0,80 0,80±0,12

Примечание: p_1 – достоверность различий между 1-й и 2-й группами на этапе, p_2 – между 2-й и 3-й группами, p_3 – между 1-й и 3-й группами, p_{1-2} – достоверность различий между этапами до и через 6 мес.

Резюмируя, всё выше изложенное, можно сделать заключение о том, что калий йодид в дозе 100 мкг/сут. у школьников в возрасте 8-12 лет быстро нормализует медиану йодурии. Йод-актив в дозе 100 мкг/сут. по данным йодурии не вызывает передозировки йодом у детей препубертатного возраста, даже при исходном нормальном йодном обеспечении. Однако, постоянный приём в течение 6 месяцев, как неорганического, так и органического йода, не снижает частоты зоба у этих де-

тей, но приводит к улучшению функции внимания у них. Поэтому при наличии лёгкой зобной эндемии, сочетающейся со снижением функции внимания у детей препубертатного возраста, более целесообразно проводить групповую йодную профилактику йод-активом, эффективно влияющим на показатели интеллекта без риска передозировки йодом. При хорошем внимании, на фоне более выраженной зобной эндемии, эффективнее применение йодид калия.

COMPARATIVE EFFICIENCY OF IOD-ACTIVE AND KALIUM IODIDE IN PROPHYLAXIS OF IODINE DEFICIENCY IN CHILDREN

N.A. Belyakova

(Tver State Medical Academy)

A complex examination detected that kalium iodide dosage 100 mkg daily promote a rapid normalization of median of ioduria in children aged 8 to 12 years. Even in case of normal initial level of ioduria iod-active at the same dose can't promote an increase of median of ioduria over than optimum level. However it wasn't detected any decrease of goiter frequency during 6 months of prophylaxis. We suppose, that iodine prophylaxis using iod-active is more effective in mild goiter endemia combine to decrease of attention in prepuberal children. In case of combination of moderate endemic goiter and normal cognitive function kalium iodide is more preferable in prophylaxis in children.

Литература

4. Белякова Н.А., Килейников Д.В., Курочкин Н.Н. и др. Йодный дефицит и его клинико-функциональные проявления у детей // Сиб. мед. журнал. – 2003. – №4. – С.76-79.
5. Герасимов Г.А., Фадеев В.В., Свириденко Н.Ю. и др. Йододефицитные заболевания в России. – М., 2002. – 167 с.
6. Рогов Е.И. Настольная книга практического психолога. – М., 2001. – Т.1. – 383 с.
7. Приходько А.Г., Галенко-Ярошевский П.А., Матишев А.А. и др. Оценка эффективности сочетанного применения йодказеина и йодированной соли для профилактики йодной недостаточности в организованных детских коллективах // Социально-медицинским аспектам состояния здоровья и среды обитания населения, проживающего в йод-дефицитных регионах России и стран СНГ: Тез. докл. конф. – Тверь, 2003. – С.192.
8. Акимов М.К., Гуревич К.М. Психологическая диагностика. – СПб.: "Питер", 2003. – 652 с.
9. Тронько Н.Д., Кравченко В.И. Проблемы йод-дефицита и некоторые итоги выполнения государственной программы ликвидации йод-дефицитных заболеваний на Украине. // Социально-медицинским аспектам состояния здоровья и среды обитания населения, проживающего в йод-дефицитных регионах России и стран СНГ: Тез. докл. конф. – Тверь, 2003. – С.73-77.
10. Шахтарин В.В., Цыб А.Ф., Розиев Р.А. Эффективность йодказеина для профилактики йодного дефицита // Социально-медицинским аспектам состояния здоровья и среды обитания населения, проживающего в йод-дефицитных регионах России и стран СНГ: Тез. докл. конф. – Тверь, 2003. – С.91-96.
11. Цыб А.Ф., Паршин В.С., Тарасова Г.П. Динамические показатели развития щитовидной железы в норме и при зобе диффузном у детей и подростков Калужской области // Материалы IV Всероссийского конгресса эндокринологов. – СПб., 2001. – С.653.
12. Zimmermann M.B., Molinari L., Spehl M. et al. Updated Provisional WHO/ICCIDD Reference Values for Sonographic Thyroid Volume in Iodine-Replete School-age Children // IDD Newsletter. – 2001. – Vol.17, N1. – P.12.
13. WHO, UNICEF, and ICCIDD. Indicators for Assessing Iodine Deficiency Disorders and Their Control Through Salt Iodization // Geneva: WHO, WHO/Euro/NUT/ – 1994 – P.1-55.