

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОФИЛАКТИКИ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ г.ТВЕРИ

Н.А. Белякова, Н.Н. Курочкин, Д.В. Килейников, М.Б. Лясникова.

(Тверская государственная медицинская академия, курс эндокринологии, зав. – доц. Н.А. Белякова, кафедра госпитальной терапии, зав. – проф. В.С. Волков)

Резюме. Обследовано 142 учащихся начальных классов двух школ-интернатов с целью сравнения эффективности различных методов профилактики йодного дефицита. До и через 6 недель от начала йодной профилактики у всех детей определялся объем щитовидной железы, йодурия с расчетом медианы, содержание ТТГ в крови и титр антител к тиреоглобулину. 1-я группа детей помимо йодированной соли получала ежедневно булочки, содержащие 92 ± 12 мкг йода, связанного с белком-казеином, а 2-я – только йодированную соль. Оказалось, что прием йодказеина через 6 недель приводит к нормализации йодурии, а употребление только йодированной соли практически не изменяет уровня экскреции йода с мочой. Таким образом, прием йодказеина может рассматриваться как альтернативный и достаточно эффективный метод массовой профилактики йодной недостаточности.

Йоддефицитные заболевания (ЙДЗ) широко распространены во всем мире. Мероприятия по профилактике и контролю за ЙДЗ отнесены к числу наиболее приоритетных международных программ наряду со СПИДом, полиомиелитом и туберкулезом [4].

В настоящее время для массовой профилактики йодной недостаточности используется только йодированная соль. Однако нет сомнений в том, что необходим поиск нетрадиционных подходов, позволяющих обеспечить организм йодом. НПП “Медбиофарм” (г.Обнинск) синтезировал новый йодистый препарат (йодказеин), который успешно прошел биологические испытания на животных и может стать альтернативным методом йодной профилактики [1,2,3]. Целью настоящего исследования явился сравнительный анализ эффективности йодказеина и йодированной соли для снижения йодной недостаточности, а также оценка их влияния на функциональное состояние щитовидной железы (ЩЖ) у детей. Для этого использовались хлебобулочные изделия, обогащенные йодированным казеином и пища, в которую добавляли йодированную соль.

Материалы и методы

В г.Твери проведено первичное обследование 142 учащихся начальных классов школ-интернатов. Из них 61 (62%) мальчик и 38 (38%) – девочек, (средний возраст $10,0 \pm 0,15$ года), обучались в школе-интернате №2 Московского района, а 29 (66,7%) – мальчиков и 14 (33,3%) – девочек (средний возраст $9,9 \pm 0,21$ года) посещали школу-интернат №1 (коррекционная школа 7 вида) Заволжского района.

Согласно эпидемиологическим критериям оценки степени тяжести ЙДЗ, предложенных ICCIDD [5] обследование состояло из осмотра

врачом-эндокринологом, ультразвукового исследования (УЗИ) ЩЖ, определения концентрации йода в разовой порции мочи и тиреоглобулина (ТГ) в крови. Для оценки состояния гипотиреоидной системы у детей определяли в крови содержание тиреотропного гормона (ТТГ), а для исключения повреждающего воздействия на тиреоцит внешних факторов, в том числе йодсодержащих – титр антител к тиреоглобулину (АТ к ТГ) и микросомальной фракции (МАТ).

Для проведения ультразвукового исследования использовали портативный сканер СА-600 (фирма “Medison”, Южная Корея, с датчиком 5-9 МГц/40 мм). Объем ЩЖ рассчитывали по общепринятой формуле. В качестве нормативных показателей объема ЩЖ у обследованных детей каждого возраста были взяты значения 50-й и 97-й перцентили. Если объем ЩЖ превышал значение 97-й перцентили, то это рассматривали как зоб.

Определение уровня экскреции йода с мочой (с расчетом медианы йодурии) проводили в разовой утренней порции мочи церий-арсенидовым методом (О. Wawsehinek, 1985) в лаборатории *in vitro* радионуклидной диагностики Медицинского радиологического научного центра (МРНЦ) РАМН (г.Обнинск). Результаты оценивали согласно рекомендациям ICCIDD [5].

Определение содержания в крови ТГ и базального уровня ТТГ осуществляли иммуноферментным методом с использованием стандартных наборов фирм “Иммунотех” и “Вектор-Бест”, а титр АТ к ТГ и МАТ определяли с помощью тестов “тиреоГлоб” и “тиреоГност” методом пассивной гемагглютинации в той же лаборатории МРНЦ РАМН. В соответствии с требованиями указанных методик нормальная концентрация ТГ составляет 0-50 нг/мл, ТТГ – 0,3-4 мМЕ/л, а титра АТ до 1:320.

Для сравнительной оценки эффективности различных способов йодной профилактики все обследованные дети были разделены на 2 группы. Первую группу составили 99 детей школы-интерната №2, которые ежедневно в течение 1,5 мес. (апрель, май) получали в обед, дополнительно к традиционному питанию (с использованием йодированной соли), булочки, содержащие 92 ± 12 мкг йода, связанного с белком-казеином. Во вторую – вошли 43 ученика школы-интерната №1, принимавших (в апреле и в мае) в завтрак и в обед пищу, приготовленную с использованием йодированной соли (из расчета примерно 5 г на одного человека). Содержание йода в соли соответствовало ГОСТу (32 ± 15 мг/кг). Группы были сопоставимы по соотношению в них мальчиков и девочек, и по возрасту. Через 3 недели от начала исследования (в конце апреля) было проведено второе обследование. Оно включало в себя оценку йодурии и клинический осмотр детей на предмет выявления в этих группах признаков острых токсических и аллергических реакций. Полное повторное обследование в этих группах было проведено через 1,5 мес. от начала исследования.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась по общепринятой методике с применением вариационного и корреляционного анализов. Достоверность различий определяли по t-критерию Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Результаты осмотра детей врачом эндокринологом показали, что клинически у всех обследованных детей ЩЖ была в состоянии эутиреоза, а увеличение её имелось в целом в 15,8% случаев. В основном это было диффузное увеличение ЩЖ I степени (13,7%). Узловой зоб обнаружен у одного мальчика (2,2%) из 2-й группы.

В таблице 1 приведены основные ультразвуковые параметры ЩЖ у обследованных детей. Как видно, средний объем ЩЖ в 1-й и 2-й группах был одинаков, соответственно $3,6 \pm 0,13$ мл и $3,7 \pm 0,17$ мл. Достоверных различий между маль-

чиками и девочками не было получено. Также не имелось достоверных различий в частоте гиперплазии ЩЖ между детьми 1-й и 2-й групп. Она составила, соответственно 4,2% и 4,3%. Узловые образования были диагностированы у одного (1,1%) мальчика 1-й группы и у одного (2,2%) мальчика 2-й.

Клиническое обследование детей 1-й группы через 3 и 6 недель свидетельствовало об отсутствии острых токсических или аллергических реакций на йодказеин. Пальпаторное исследование ЩЖ через 6 недель не выявило достоверных различий по отношению к исходным данным.

При повторном УЗИ у большинства детей как 1-й (91,2%), так и 2-й (93,8%) групп не было отмечено неоднородности эхоструктуры и изменения эхогенности ЩЖ. Анализ динамики среднего объема ЩЖ (табл.1) у обследованных показал, что он остался прежним у детей школы-интерната №2 ($3,7 \pm 0,14$ мл) и имел тенденцию к увеличению в школе 7-го вида ($4,1 \pm 0,18$ мл). При этом у последних увеличение среднего объема ЩЖ выявлялось чаще, чем у детей школы-интерната №2 (в 31,0% и в 12,3% случаев, соответственно). Частота тиреоидитов достоверно не изменилась как в 1-й (с 4,2% до 6,7%), так и во 2-й (4,3% до 6,3%) группах.

Таким образом, на фоне проведенной йодной профилактики (в течение 1,5 месяцев) у абсолютного большинства детей не отмечалось изменений в морфологической структуре ЩЖ. При применении йодказеина не наблюдалось увеличения среднего объема ЩЖ у детей в первые 1,5 месяца, в то время как при использовании йодированной соли имела такая тенденция. Увеличение объемов ЩЖ не было связано с возникновением в ней аутоиммунного процесса. Это было подтверждено не только результатами ультразвукового исследования, но и отсутствием повышенного титра АТ к ТГ и МАТ у всех обследованных в 1-й и 2-й группах (титр АТ 1:160 у большинства детей) до – и на фоне йодной профилактики.

Таблица 1.
Характеристика основных ультразвуковых параметров щитовидной железы детей до – и после профилактики

Группы (n, n ₁)	Средний объем щит. железы (мм)		Частота тиреоидитов (%)		Изменение объема щит. железы после йодной профилактики (%)		
	исходно	после профилактики	исходно	после профилактики	увеличение	уменьшение	без изменений
1-я группа (99, 89)	$3,6 \pm 0,13$	$3,7 \pm 0,14$	4,2	6,7	12,3	9,9	77,8
мальчики (61, 52)	$3,7 \pm 0,18$	$3,7 \pm 0,19$	5,2	5,8	12,8	12,8	74,4
девочки (38, 37)	$3,5 \pm 0,19$	$3,6 \pm 0,22$	2,7	8,1	11,8	6,9	82,3
2-я группа (43, 32)	$3,7 \pm 0,17$	$4,1 \pm 0,18$	4,3	6,3	31,0	10,4	58,6
мальчики (29, 20)	$3,4 \pm 0,14$	$4,1 \pm 0,19$	3,4	5,0	33,3	11,1	55,6
девочки (14, 12)	$4,0 \pm 0,37$	$4,2 \pm 0,37$	5,9	8,3	27,3	9,1	63,6

Примечание: n – число обследованных первично, n₁ – повторно через 6 недель, p – достоверность различий в группе.

Таблица 2.

Йодурия у детей г.Твери до – и после йодной профилактики

Показатель	Кинетика величин йодурии у исследуемых					
	1-я группа			2-я группа		
	исходно (n=99)	через три недели (n=75)	через шесть не- дель (n=89)	исходно (n=43)	через три недели (n=40)	через шесть не- дель (n=32)
Медиана йодурии, мкг/л	89	139	271	36	66-67	45-49
Величина йодурии, % <100 мкг/л	60,2±6,4	36,0±9,4 $p_1' < 0,05$	11,5±10,6 $p_1'' < 0,001$	88,6±5,1 $p_1 < 0,001$	70,0±8,8 $p_2' < 0,05$	78,1±8,4
0-19,9 мкг/л	1,0	4,0	1,1	11,4	10,0	12,5
20,0-49,9 мкг/л	16,3±9,5	6,7	2,3	59,1±9,8 $p_1 < 0,01$	27,5±14,1	40,6±14,2
50,0-99,9 мкг/л	42,9±7,6	25,3±10,2	8,1±6,1 $p_1'' < 0,01$	18,1±14,6	32,5±13,5	25,0±16,4
>100 мкг/л	39,8±8,9	64,0±6,9 $p_1' < 0,05$	88,5±3,6 $p_1'' < 0,001$	11,4±8,3	30,0±13,8	21,9±16,9

Примечание: p_1 – достоверность различий между 1-й и 2-й группами, p_1' – достоверность различий внутри 1-й группы через 3 нед., p_2' – внутри 2-й – через 3 нед., p_1'' – достоверность различий внутри 1-й – через 6 нед.

В таблице 2 дана характеристика йодной недостаточности у детей г.Твери и динамика йодурии через 3 и 6 недель активной йодной профилактики.

Величина медианы йодурии является объективным индикатором йодного обеспечения организма людей. Как видно из представленных в таблице данных, исходная медиана была в обеих группах ниже нормы, при этом в школе-интернате №2 её величина (89 мкг/л) указывала на легкий дефицит йода у этих детей, а в школе-интернате №1 соответствовала умеренной йодной недостаточности (36 мкг/л). Сниженная экскреция йода была характерна для большинства детей 2-й группы (88,6%), в то время как в 1-й она наблюдалась всего в 60,2% случаев ($p_1 < 0,001$).

Таким образом, несмотря на регулярное применение йодированной соли в школах-интернатах г.Твери для профилактики ЙДЗ, в целом у детей сохраняется легкая-умеренная йодная недостаточность. Четкой корреляции между медианой йодурии и объемом ЩЖ не получено.

Из данных, приведенных в таблице 2 видно, что на фоне приема йодказеина (1-я группа) отмечалась нормализация медианы йодурии (139 мкг/л) уже через 3 недели. Кроме этого, частота йодной недостаточности снизилась с 60,2% до 36,0% ($p_1' < 0,05$). Во 2-й группе на фоне приема пищи с йодированной солью также через 3 недели наблюдалось увеличение медианы йодурии с 36,5 мкг/л до 66,5 мкг/л и снижение частоты йодного дефицита с 88,6% до 70,0% ($p_2' < 0,05$). Через 6 недель от начала исследования медиана йодурии продолжала увеличиваться в 1-й группе и составила 271 мкг/л, в то время как во 2-й она снизилась (47,0 мкг/л). В соответствии с этим у учащихся школы-интерната №2 – 1-й группы уменьшился процент йодного дефицита до 11,5%

($p_1'' < 0,001$), а во 2-й – он остался высоким – 78,1%.

Таким образом, профилактическое применение йодказеина приводит к быстрому снижению йодной недостаточности, в то время как при использовании йодированной соли медиана йодурии в течение 1,5 месяцев существенно не изменяется.

В таблице 3 представлены основные показатели функционального состояния гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системы у обследованных детей. Наиболее высокие значения медианы ТГ и среднего уровня ТГ были получены у детей школы-интерната №1 (50 нГ/мл; $57,9 \pm 5,07$ нГ/мл), в то время как у обследованных 1-й группы эти показатели были ниже (45 нГ/мл; $45,1 \pm 1,37$ нГ/мл; $p_1 < 0,02$).

Эти данные совпадают с выявленной йодной недостаточностью у обследованных детей и подтверждают, что чем тяжелее йодный дефицит, тем больше содержание ТГ в крови.

Как видно из представленных в таблице 3 данных, у обследованных 1-й группы средний уровень ТТГ в крови был достоверно выше, чем у детей 2-й – ($p_1 < 0,05$). Корреляции между йодной недостаточностью и уровнем ТТГ в крови не получено.

На фоне йодной профилактики было отмечено изменение основных показателей функционального состояния гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системы (табл.3). Из приведенных данных видно, что как в 1-й, так и во 2-й группах у большинства детей отмечалось достоверное снижение как ТТГ так и ТГ ($p < 0,001$, $p < 0,02$, $p < 0,001$).

Таким образом, использование как йодказеина, так и йодированной соли в профилактических целях улучшает функциональное состояние гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системы обследованных детей обеих групп. Необходимо дальнейшее исследование.

Таблица 3.

Характеристика основных показателей функционального состояния гипотизарно-тиреоидной системы у обследованных детей до и после профилактики

Группы (n, n ₁)	Средний уровень ТТГ крови (мМЕ/л)		Средний уровень ТГ крови (нг/мл)		Медиана ТГ крови (нг/мл)	
	исходно	через шесть недель	исходно	через шесть недель	увеличение	через шесть недель
1-я группа (99, 88)	3,5±0,11	2,8±0,18 p<0,001	45,1±1,37	37,0±1,66 p<0,001	45	35
мальчики (61, 55)	3,5±0,12	2,7±0,22 p<0,01	45,6±2,00	37,2±2,05 p<0,01	45	35
девочки (38, 37)	3,4±0,21	2,8±0,33	44,2±1,57	36,6±2,84 p<0,02	45	30
2-я группа (43, 25)	3,0±0,21 p ₁ <0,05	2,1±0,30 p<0,02, p ₁ <0,05	57,9±5,07 p ₁ <0,02	33,7±1,59 p<0,001	50	30
мальчики (29, 17)	3,0±0,26	1,9±0,29 p<0,001, p ₁ <0,05	54,2±4,75	33,2±2,10 p<0,001	50	30
девочки (14, 8)	3,1±0,33	2,4±0,69	66,5±12,8	35,0±2,11 p<0,05	55	35

Примечание: n – число обследованных первично, n₁ – повторно через 6 недель, p₁ – достоверность различий между группами, p – достоверность различий в группе до – и после профилактики.

дование по изучению влияния активной йодной профилактики с использованием различных источников йода на структурно-функциональное состояние ЩЖ. Для этого потребуются более длительные наблюдения (6-12 месяцев), а также апробация данного препарата на различных группах населения (дети и взрослые), с патологией ЩЖ и без нее. Нуждается в продолжении научных исследований и отработка оптимальной суточной дозы йодказеина у детей и взрослых, с учетом поступления йода из других источников.

Следует отметить, что йодказеин не вызывает токсических и аллергических реакций в организме. Его применение в течение 1,5 месяцев приво-

дит к значительному снижению йодной недостаточности, а также к улучшению функционального состояния гипотизарно-тиреоидной системы у большинства детей и не дает в течение этого срока увеличения объема ЩЖ. Йодированная соль, применяемая для приготовления пищи, способствует нормализации функционального состояния гипотизарно-тиреоидной системы у большинства детей. Однако она менее эффективна, чем йодказеин, в плане быстрого снижения йодного дефицита. Йод в комбинации с казеином может быть рекомендован как альтернативный метод массовой профилактики йодной недостаточности.

RESULTS OF PROPHYLAXIS OF IODINE DEFICIENCY IN CHILDREN OF TVER

N.A. Belyakova, D.V. Kileynikov, N.N. Kurochkin, M.B. Lyasnikova

(Tver State Medical Academy)

We examined 142 schoolchildren from Tver schools aged 8 to 11 years. Investigation purpose was to compare efficiency of different methods of iodine deficiency prevention. Thyroid volume was measured by ultrasonography in all the children as well as concentration of urinary iodine. Also there were measured the levels of thyroid-stimulating hormone and thyroxine-binding globulin antibodies. These examinations were performed twice: before and 6 weeks after the beginning of iodine prophylaxis. The first group of children (99 persons) was provided with rolls containing iodcasein (92±12 mkg of iodine) in addition to traditional nutrition with iodated salt and the second one (43 kids) got only iodated salt in the same dose (5g/day). Taking of iodcasein appeared to lead to normalisation of urinary iodine after 6 weeks and using only salt iodated shows no change in the level of urinary iodine. Thus, iodcasein may be used as an effective method of mass prophylaxis of iodine deficiency.

Литература

1. Цыб А.Ф., Розиев Р.А., Гончарова А.Я. и др. Функциональная пригодность йодказеина для профилактики йодной недостаточности // Здравоохранение. – 2000. – №10. – С.171-173.
2. Цыб А.Ф., Розиев Р.А. Йодказеин как средство для профилактики йодной недостаточности // Здоровье населения и среда обитания (информ. бюлл. МЗ ФЦ ГСЭН) – 2001. – №2 (95). – С.18-22.
3. Цыб А.Ф., Шахтарин В.В., Розиев Р.А. и др. Йодказеин ликвидирует йодную недостаточность // Молочная промышленность. – 2000. – №6. – С.45-48.
4. Delange F., Benker G., Caron P. et al. Thyroid and urinary iodine in European schoolchildren: standardization of values for assessment of iodine deficiency // Eur. J. Endoc. – 1997. – Vol.136, N.2. – P.180-187.
5. WHO: Indicator for Assessing Iodine Deficiency Disorders and Their Control Programmes // Report of

НАРКОТИЗМ КАК СОЦИАЛЬНОЕ ЯВЛЕНИЕ В РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ И ЕГО ВООРУЖЕННЫХ СИЛАХ: СУЩНОСТЬ, ПРИЧИНЫ, СОСТОЯНИЕ

А.И. Медус.

(Иркутский военный госпиталь, начальник госпиталя – засл. врач РФ, чл.-корр. МАНЭБ А.И. Медус)

Резюме. “Уход” в наркотики – это результат социальной неустойчивости, неблагополучия, отчуждения, утраты или отсутствия смысла жизни, протест против всеобщей стандартизации, регламентации, запрограммированности жизни в современном обществе. В представленной работе содержатся сведения о профилактике наркотизма в ВС РФ с позиции социальных работников, которые в армии оказывают непосредственные клинические услуги в лечении наркомании, необходимую помощь военнослужащим из групп риска, налаживают работу в воинских коллективах по проблемам наркоманий среди личного состава.

Среди многих проблем, стоящих сегодня перед Российским обществом, на одно из первых мест выходит проблема наркомании. Масштабы и темпы распространения наркомании в стране таковы, что ставят под вопрос физическое и моральное здоровье молодёжи и будущее её значительной части, социальную стабильность Российского общества в уже ближайшей перспективе [8].

Считается, что наркотики известны человечеству по крайней мере в течение 6 тысяч лет. Они применялись как лечебные или одурманивающие средства. Наркомания как заболевание получила широкое распространение в странах Запада и Востока после XVIII столетия. В начале XX века, особенно в 60-е годы, в развитых странах Запада наркомания приняла угрожающие размеры [2,7].

Справедливости ради надо отметить, что в сравнении с развитыми странами Запада, где распространение наркомании приняло угрожающие размеры уже в 1-ю мировую войну и с тех пор не сбавляло темпов, отечественная “история” наркотизма как социального явления знала периоды затишья. После того как довольно быстро затухла вспышка 20-х годов, в течение примерно 4-х десятилетий говорить о сколь либо опасном размахе бедствия не было оснований. Локальные очаги наркотизма существовали в ту пору лишь в Средней Азии и на Кавказе.

Однако в 60-е годы положение изменилось: появились первые признаки болезни. Вслед за хиппи и панками к советской молодёжи пришла “мода” на наркотики. Очередной всплеск наркомании в 80-е годы связывают с участием в боевых действиях нашей армии в Афганистане.

Если в 1990 году СССР отставал от США по уровню потребления наркотиков на 20 лет, в 1991 году – на 15 лет, в 1993 году – на 5 лет, то в настоящее время Россия входит в десятку “лидеров” потребления наркотиков и наркобизнеса. Идет процесс неуклонного роста числа лиц при-

общившихся к наркотикам, стала расширяться география наркотизма [4].

Количество наркопреступлений возросло за последние годы в 10 раз. Так, в 1992 году было выявлено около 200 тысяч преступлений, связанных с наркотиками, что на 50,3% больше, чем в 1991 году, в 1993 году их было уже более 400 тысяч. В 1997 г. было выявлено более 784 тыс. преступлений, связанных с наркотическими веществами, что на 91% больше, чем в 1996 г. Шесть из десяти существующих преступлений совершается в стране наркоманами.

Проблема наркомании не могла не коснуться Вооруженных Сил. Это обусловлено рядом объективных обстоятельств.

Во-первых, армия это слепок-срез социальных проблем, болезней российского общества.

Во-вторых, в ней в основном служит молодёжь, которая наиболее всего подвержена наркотизации. По данным проведенных исследований – около 70% наркоманов это люди в возрасте от 16 до 30 лет, из них 40% – в возрасте – от 16 до 24 лет. Это обусловлено, прежде всего, возрастными факторами, среди которых являются решающими: незрелость; некритическое восприятие любого влияния; погоня за сиюминутными удовольствиями; отрицание авторитетов, которые кажутся им навязанными с одной стороны, а с другой, более высокая степень подражаемости неформальным лидерам; неистребимое любопытство; невозможность реально оценить последствия приема наркотиков. Данные последних исследований подтверждают выявленную ранее закономерность – у большинства взрослых наркоманов наркотический старт относится к несовершеннолетнему возрасту.

В-третьих, в настоящий момент отсутствует эффективный механизм фильтрации наркомании в военкоматах. Так, по данным официальной статистики на военную службу в вооруженные силы в 1990 году было призвано около 2000 потребите-