

© Н.А. Белых, М.Е. Маменко

ГУ «Луганский государственный медицинский университет», Украина

Резюме. Цель: оценить эффективность разных методов йодной профилактики (ЙП) у грудных детей. Материалы и методы: обследование матерей во время беременности и лактации, получающих ЙП (препарат калия йодид 200 мкг/сут, йодированную соль) и при ее отсутствии, динамическое наблюдение грудного возраста. Результаты: Отсутствие антенатальной йодной профилактики приводит к осложненному течению перинатального периода, росту частоты гестационной гипотироксинемии и неонатальной гипертиреотропинемии. У детей грудного возраста при отсутствии ЙП имеет место более высокий уровень ТТГ и сниженное содержание fT4. Выводы: наиболее эффективным методом ЙП является применение матерью во время беременности и лактации препаратов калия йодида (200 мкг/сут) на фоне рационального питания.

Ключевые слова: беременность; йодный дефицит; гипотироксинемия; дети; йодная профилактика.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ЙОДНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА В РЕГИОНЕ ЛЕГКОГО ЙОДНОГО ДЕФИЦИТА

Йод является основным субстратом для образования гормонов щитовидной железы (ЩЖ), которые играют чрезвычайно важную роль в течение всей жизни человека [10]. На внутриутробном этапе развития тиреоидные гормоны (ТГ) матери и плода обеспечивают процессы эмбриогенеза, развитие внутренних органов, формирование и созревание центральной нервной системы, реализацию генотипа в фенотип [3, 4, 5, 8, 10]. После рождения ребенка гормоны ЩЖ поддерживают адекватный уровень его обменных процессов, интеллектуальную и физическую активность, регулируют функциональное состояние различных органов и систем [1, 5–8].

Недостаточное поступление йода во время гестации обуславливает рост частоты тиреопатий у беременной с формированием относительной гипотироксинемии, которая негативно влияет на течение перинатального периода: возрастает частота задержки внутриутробного развития плода, невынашиваемости, мертворождений и др. [4, 5, 6]. Головной мозг ребенка остается чувствительным к дефициту тиреоидных гормонов в течение первых 2–3 лет жизни, поэтому недостаточное поступление йода в этот период негативно влияет на интеллектуальные способности ребенка [8, 10]. Учитывая негативное влияние йодного дефицита на развитие ребенка, выбор оптимального метода анте- и постнатальной йодной профилактики является актуальной проблемой.

Цель исследования — оценить эффективность различных методов анте- и постнатальной йодной профилактики у детей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Состояние йодного обеспечения беременных и новорожденных оценивали согласно рекомендациям ВОЗ/ЮНИСЕФ (2007), по данным неонатального скрининга на врожденный гипотиреоз ($n = 64706$). Уровень тиреотропина (ТТГ) определяли в сухих пятнах крови иммунохемилюминесцентным методом с использованием стандартных тест-наборов «Immulite 1000 Rapid TSN» в условиях медико-генетического центра Луганской областной детской клинической больницы. Повышение уровня ТТГ $> 5,0$ мМЕ/л учитывали как неонатальную гипертиреотропинемию (НГТ) [8].

Для оценки йодного обеспечения беременных и факторов, на него влияющих, проведено анкетирование матерей ($n = 1052$) по вопросам питания. Определение объема и оценку структуры ЩЗ проводили с помощью аппарата Aloka SSD-1400 с линейным датчиком с частотой 7,5 МГц. Концентрацию йода в разовых порциях мочи определяли у всех беременных.

Эффективность антенатальной йодной профилактики оценивали путем динамического наблюдения за 183 беременными (после получения информированного согласия на дальнейшее участие в исследовании) и детьми, рожденными обследованными матерями (рис. 1).

При проведении исследования женщины были разделены на 3 группы в зависимости от метода йодной профилактики (ЙП). В I группу вошли 46 беременных (25,1%), получавших в течение всей гестации препараты калия йодида (200 мкг/сут), во II группу — 58 женщин, ко-

УДК: 615.326:618.2-084-055.26

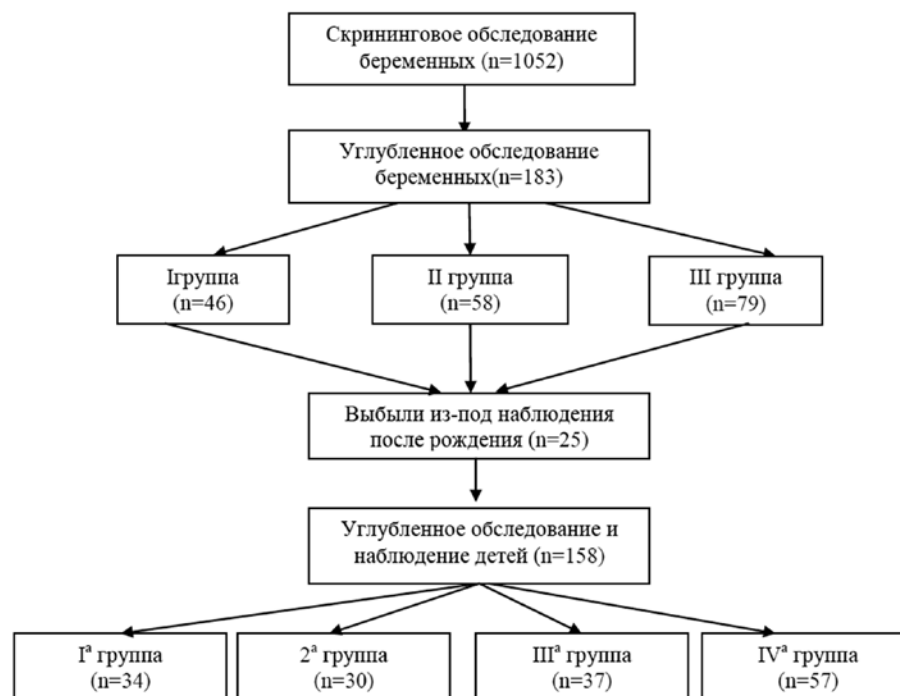


Рис. 1. Дизайн исследования и оценки эффективности анте- и постнатальной йодной профилактики

которые использовали во время беременности только йодированную соль (31,7%); в III группу — 79 матерей, отказавшихся от ЙП (43,2%).

Среди обследованных детей в 34 случаях матери получали индивидуальную ЙП (препараты калия йодида 200 мкг/сутки) во время лактации (группа I^a), 30 употребляли йодированную соль (группа II^a), у 37 йодная профилактика отсутствовала (группа III^a), 57 детей находились на искусственном вскармливании с 4–6-недельного возраста (группа IV^a). Группы были равнозначными по возрасту матерей и паритету беременности и родов.

Определение йодурии у беременных (n=1052), кормящих матерей (n=61) и детей грудного возраста (n=158) проводили в условиях лаборатории Государственного учреждения «Институт эндокринологии и обмена веществ им. В.П. Комисаренко» АМН Украины (метод Sendell-Koltoff). Уровень йодного обеспечения оценивали в соответствии с рекомендациями ВОЗ (2007) для обследованных популяционных групп [8]. Концентрацию йода в грудном молоке (n=81) определяли церий-арсенитовым методом после предварительной обработки образцов (осаждение белков 1%-й раствором фторуксусной кислоты и последующего центрифугирования). Эффективность постнатальной ЙП у детей оценивали по уровню йодурии, концентрации ТТГ, fT₄, fT₃.

Обработку результатов проводили при помощи прикладного пакета программы Statistica

7.0 и программы Microsoft Excel 2007. Для принятия решения о виде распределения полученных данных использовали критерий Шапиро-Уилка. При нормальном распределении признаков описывали результаты в виде среднего арифметического и стандартного отклонения ($m \pm SD$), 95% доверительного интервала (95% ДИ), разность признаков оценивали с помощью t-критерия Стьюдента. При распределении, отличном от нормального, данные описывали в виде медианы (Me), 25 и 75 перцентилей (25%; 75%), признаки зависимых выборок сравнивали с помощью критерия Вилкоксона (p_w), независимых — U-критерия Манна-Уитни (p_u). Для определения связи между двумя номинальными переменными использовался критерий χ^2 . Отличия признаков учитывали как статистически значимые при $p < 0,05$ [1].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам скрининга новорожденных, родившихся в Луганской области в 2009–2011 гг. (охват — 98,3%), частота неонатальной гипертиреотропинемии составила 20,6% (13 329/64 706) и соответствовала умеренной степени йодного дефицита в регионе в соответствии с критериями ВОЗ (2007).

Медиана йодурии у обследованных беременных составила 78,2 мкг/л (25% = 38,9; 75% = 109,1) с диапазоном колебаний от 17,0 до 510,7 мкг/л. Только у 14,2% (149/1052) беременных йодурия соответствовала гестационной норме (150–250 мкг/л),

Таблица 1

Йодное обеспечение и функциональное состояние щитовидной железы беременных в зависимости от вида йодной профилактики

Показатель	I группа (n=46)	II группа (n=58)	III группа (n=79)
Медиана йодурии, (мкг/л)	153,5	89,4 ¹⁾	69,0 ^{1) 2)}
ТТГ, мМЕ/л	1,7±0,1	1,9±0,4	2,2±0,8 ¹⁾
fT ₄ , пмоль/л	17,1±0,7	13,8±0,4 ¹⁾	12,9±0,6 ¹⁾
fT ₃ , пмоль/л	4,3±0,1	7,5±0,03 ¹⁾	8,9±0,01 ^{1) 2)}
fT ₃ /fT ₄	0,25	0,55 ¹⁾	0,69 ¹⁾

¹⁾ — статистически значимая разница с показателем I группы (p<0,05); ²⁾ — статистически значимая разница с показателем II группы (p<0,05)

у 85,8% обследованных (903/1052) показатель свидетельствовал о недостаточном йодном обеспечении.

Увеличение объема щитовидной железы было выявлено у 36,5% (407/1052) обследованных женщин. В большинстве случаев экзоструктура ЩЖ (98,7%) была однородной, без каких-либо очаговых образований.

Уровень тиреотропина у обследованных женщин колебался в пределах от 0,6 до 7,8 мМЕ/л, но у 24,6% беременных (62/252) концентрация ТТГ была в пределах минимальной тиреоидной дисфункции (2,0–4,0 мМЕ/л), а в 8,7% (22/252) имел место субклинический гипотиреоз. У 30,9% обследованных женщин (78/252) отмечалось снижение концентрации fT₄ ниже границы нормы, что соответствовало гестационной гипотироксинемии, содержание fT₃ было увеличенным у 10,4% беременных. Сдвиг гипофизарно-тиреоидной оси в сторону гипотироксинемии (T₃/T₄>0,28), определялся у 22,4% обследованных.

Результаты анкетирования продемонстрировали, что будущие матери употребляли морепродукты крайне нерегулярно: ежедневно — только 2,1% (22/1052) опрошенных, 3–4 раза в неделю — 8,6% (90/1052), а 76,0% беременных включали в рацион эти продукты меньше 1–2 раз в неделю или не употребляли совсем. Рацион опрошенных женщин преимущественно составляли продукты растительного и животного происхождения, производимые в местных условиях. По ориентировочным подсчетам такой рацион питания может обеспечить поступление в организм лишь 50–70 мкг йода, что значительно ниже рекомендуемой нормы потребления во время беременности. В таких условиях дотация йода в дозе 200 мкг/сут (в виде препаратов калия йодида) теоретически способна удовлетворить потребность организма в микроэлементе.

В I группе беременных, на фоне ежедневного получения 200 мкг йода (в виде препаратов калия йодида), йодная обеспеченность соответствовала рекомендациям ВОЗ: медиана йодурии превышала 150 мкг/л. Употребление только йодированной соли

не было эффективным — медиана йодурии была статистически значимо ниже показателя в I группе, хотя и превышала показатель беременных III группы (табл. 1).

Уровень fT₄ напрямую зависел от состояния йодной обеспеченности: в I группе беременных концентрация fT₄ статистически значимо превышала показатель женщин в II и III группах (p<0,05). Средний уровень ТТГ во всех группах находился в пределах нормы. Среди беременных, не получавших йодсодержащих препаратов, регистрировались случаи относительной гипотироксинемии: у 5,2% женщин II группы и у 15,2% — в III группе (в I группе таких случаев не наблюдалось). Уровень fT₃ был повышенным в II и III группах.

Содержание ТТГ в крови новорожденных, родившихся у обследованных матерей, варьировал от 0,1 мМЕ/л до 15,1 мМЕ/л. В III группе матерей был зарегистрирован один случай транзиторного гипотиреоза. У новорожденных, матери которых получали во время беременности 200 мкг калия йодида ежедневно, частота НТГ была наименьшей по сравнению с II и III группами наблюдения — 13,2% против 15,2% и 24,1% соответственно (p_{χ²}<0,05). Выявлена положительная корреляционная связь умеренной степени (r=0,41) между уровнем ТТГ матери и новорожденного (рис. 2).

У женщин, не получавших йодной профилактики во время беременности (III группа), беременность чаще протекала с такими осложнениями как гестоз второй половины, анемия, маточно-плацентарная дисфункция; роды имели осложненное течение вследствие аномалий родовой деятельности втрое чаще, чем у беременных, получавших индивидуальную йодную профилактику, и вдвое чаще, чем у женщин, использовавших исключительно йодированную соль (p_{χ²}<0,05). Угроза прерывания беременности почти с одинаковой частотой регистрировалась во II и III группах, показатель статистически значимо был выше, по сравнению с частотой данного осложнения в I группе, где матери получали медикаментозную йодную дотацию (табл. 2).

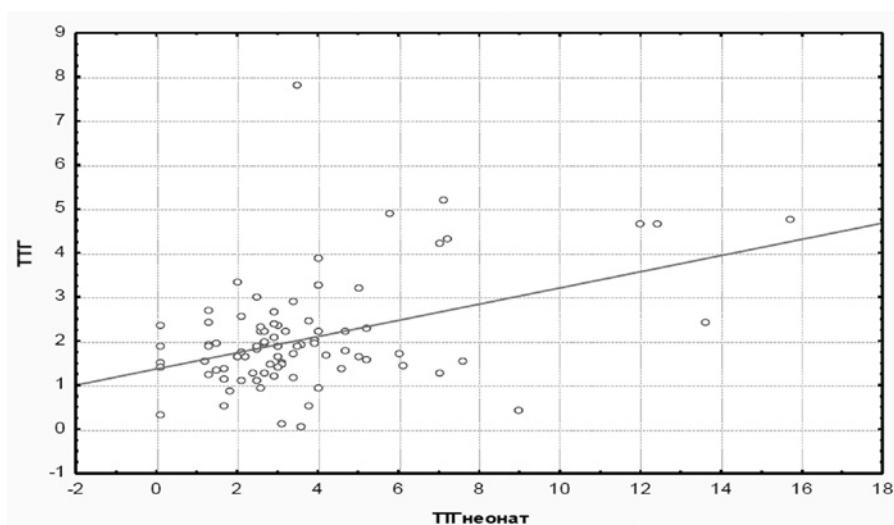


Рис. 2. Корреляционная связь между уровнем ТТГ матери и новорожденного

У детей, рожденных матерями III группы, чаще встречались нарушения адаптации периода новорожденности и перинатальные поражения центральной нервной системы (в виде синдромов повышенной возбудимости, двигательных нарушений и др.), пролонгированная неонатальная гипербилирубинемия ($p_{\chi^2} < 0,05$).

Медиана йодурии у обследованных детей, находящихся на исключительно грудном вскармливании, составила 82,9 мкг/л (25%=50,7 мкг/л, 75%=175,4 мкг/л), min — 24,5 мкг/л, max — 445,5 мкг/л, и свидетельствовала о недостаточном поступлении микронутриента. Нормальное содержание йода в моче (>100 мкг/л) было выявлено только в 36,1 % проб. Показатель не зависел от пола ребенка и его массы при рождении ($p_{\chi^2} > 0,05$). У детей, вскармливавшихся адаптированными молочными

смесями, обогащенными йодом (100 мкг в 1 литре готового продукта), медиана йодурии была в 3,4 раза выше — 282,0 мкг/л (25%=173,2 мкг/л, 75%=380,4 мкг/л) ($p_u < 0,01$).

У обследованных кормящих матерей медиана йодурии составила 91,2 мкг/л (25%=82,0 мкг/л, 75%=100,5 мкг/л). Только у 11,5 % женщин во время лактации экскреция йода соответствовала нормативу (>100 мкг/л); в 88,5 % проб содержание йода было низкое, в том числе в 2 случаях концентрация йода в моче была <50 мкг/л (3,3 %). Показатель не зависел от возраста и паритета родов ($p_{\chi^2} > 0,05$).

Медиана содержания йода в грудном молоке составила 68,0 мкг/л (25%=53,6 мкг/л, 75%=90,2 мкг/л). Нормальный уровень йода (>100 мкг/л) был выявлен только в 21,3 % проб.

Таблица 2

Влияние йодной профилактики на частоту патологии перинатального периода (%)

Патология	I группа (n=46)	II группа (n=58)	III группа (n=79)
Отягощенный акушерский анамнез (мертворождения, выкидыши)	4,3	10,3 ¹⁾	8,9 ¹⁾
Гестоз II половины	4,3	6,9	15,2 ^{1) 2)}
Железодефицитная анемия	19,6	41,4 ¹⁾	51,2 ^{1) 2)}
Угроза прерывания беременности	15,2	36,2 ¹⁾	32,9 ¹⁾
Задержка внутриутробного развития плода	4,3	3,4	6,3
Маточно-плацентарная дисфункция	4,3	6,9	15,2 ^{1) 2)}
Преждевременные роды	6,5	10,3	7,6
Осложненное течение родов	10,8	15,5	32,9 ^{1) 2)}
Синдром дезадаптации плода	15,2	13,8	15,2
Неонатальная желтуха	4,3	15,5 ¹⁾	15,2 ¹⁾
Перинатальные поражения ЦНС	15,2	20,7 ¹⁾	26,6 ^{1) 2)}

¹⁾ — статистически значимая разница с показателем I группы ($p_{\chi^2} < 0,05$); ²⁾ — статистически значимая разница с показателем II группы ($p_{\chi^2} < 0,05$)

Таблица 3

Медиана йодурии и концентрации йода в грудном молоке в зависимости от вида йодной профилактики

Показатель	Матери получали калия йодид (200 мкг/л) Ia группа	Матери употребляли йодированную соль IIa группа	Матери не получали йодной профилактики IIIa группа
Медиана йодурии кормящих матерей, мкг/л	112,2 ¹⁾	104,6 ¹⁾	68,6 ²⁾
Медиана йодурии детей, находящихся на исключительно грудном вскармливании, мкг/л	177,1 ¹⁾	98,3 ²⁾	81,5 ²⁾
Медиана содержания йода в грудном молоке, мкг/л	101,4 ¹⁾	78,3 ²⁾	56,1 ²⁾

¹⁾ – статистически значимая разница с показателем без йодной профилактики ($p_u < 0,05$); ²⁾ – статистически значимая разница с показателем детей на фоне приема калия йодида 200 мкг/сут ($p_u < 0,05$)

На фоне употребления препаратов калия йодида (200 мкг/сут) медиана йода в грудном молоке практически вдвое превышала показатель без ЙП ($p_u < 0,001$) и на 29,5% превышала показатель матерей, употреблявших йодированную соль ($p_u < 0,01$) (табл. 3). При получении матерями во время лактации препаратов калия йодида не было выявлено ни одной порции молока с содержанием йода < 50 мкг/л, в то время как у матерей, употреблявших ЙС и не проводивших йодную профилактику, таких образцов было 20,0% и 24,3% соответственно.

Уровень йода в моче у детей, получавших исключительно грудное молоко, также зависел от проведения ЙП и статистически значимо превышал таковой у детей без адекватной дотации йода. На фоне употребления матерями йодированной соли йодурия у детей была несколько выше, однако показате-

тель не достигал нормы, а 60,9% обследованных детей имели концентрацию йода в моче < 100 мкг/л (рис. 3).

На фоне проводимой постнатальной ЙП концентрация ТТГ у детей в I^a и II^a группах была достоверно ниже, чем в III^a группе, где матери не получали йодной дотации, в течение всего периода наблюдения, а в IV^a группе детей, получавших адаптированные смеси, отмечался рост ТТГ к 6-месячному возрасту с дальнейшим постепенным его снижением (рис. 3). В возрасте 9 мес. уровень ТТГ у детей, вскармливавшихся адаптированными смесями (в IV^a группе) статистически значимо не отличался от показателя детей, матери которых получали препараты калия йодида (I^a группы), а к концу первого года жизни эти отличия сохранялись между детьми, получавшими и не получавшими йодной профилактики (I^a и III^a групп) ($p_w < 0,05$).

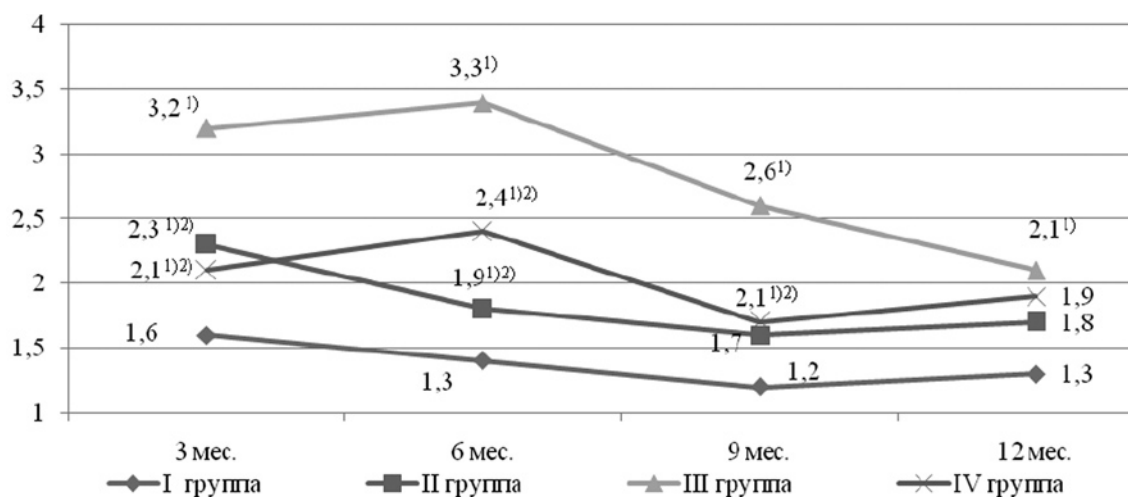


Рис. 3. Динамика уровня ТТГ у детей первого года жизни в зависимости от вида йодной профилактики (мМЕ/л). Примечание: ¹⁾ – достоверные различия показателя в сравнении с I^a группой ($p_w < 0,05$); ²⁾ – достоверные различия показателя в сравнении с III^a группой ($p_w < 0,05$)

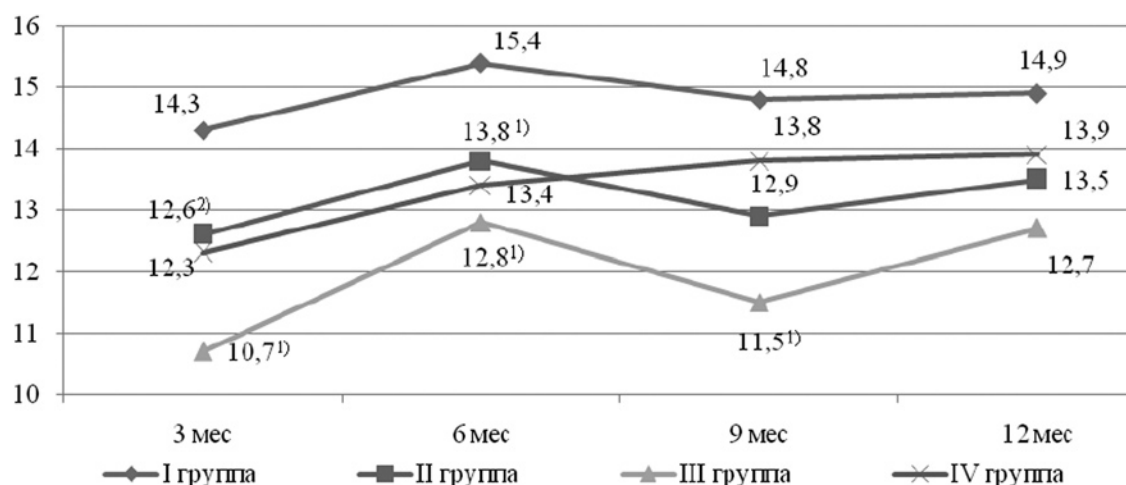


Рис. 4. Динамика уровня свободного тироксина у детей первого года жизни в зависимости от вида йодной профилактики (нмоль/л). Примечание: ¹⁾ – достоверные различия показателя в сравнении с I группой ($p_w < 0,05$); ²⁾ – достоверные различия показателя в сравнении с III группой ($p_w < 0,05$)

В условиях употребления матерями препаратов калия йодида уровень fT_4 у детей был выше, по сравнению с другими, и эта тенденция сохранялась в течение всего грудного возраста (рис. 4). На фоне адекватной йодной профилактики уровень fT_4 был наивысший в возрасте 6 мес. ($15,4 \pm 0,4$ нмоль/л). При отсутствии йодной профилактики (в IV^a группе наблюдения) уровень свободного тироксина к 9-месячному возрасту максимально приблизился к показателю детей I группы и уже не имел статистически значимых отличий ($p_w > 0,05$). К возрасту 12 мес. показатель fT_4 был достоверно выше в группе детей, получавших исключительно грудное молоко от матерей, принимавших во время лактации ежедневно 200 мкг калия йодида, чем в III^a группе, где матери не получали дотации йода ($p_w < 0,05$). У детей, матери которых не получали йодной профилактики при достижении годовалого возраста также отмечался рост fT_4 у детей. Можно предположить, что это было связано с возрастанием поступления йода за счет введенных возрастных продуктов прикорма.

Содержание fT_3 не зависело от проводимой йодной профилактики и достоверных различий между группами выявлено не было в течение всего периода наблюдения ($p_w > 0,05$).

Применение профилактической суточной дозы йода не вызвало ни одного случая йодизма или других побочных явлений у обследованных матерей и детей.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Учитывая низкое содержание йода в продуктах растительного и животного происхождения, недостаточное употребление морепродуктов в большинстве континентальных стран мира, в последнее время в научной литературе активно дискутируется во-

прос о возможных способах дополнительного введения данного микроэлемента в организм беременных и кормящих матерей [2, 9, 10]. В странах, где население постоянно употребляет в пищу морскую рыбу, водоросли и другие морепродукты, организм получает адекватное или даже чрезмерное количество йода (Корея, Япония и др.), поэтому нет необходимости в проведении йодной профилактики [9]. В ряде стран с недостаточным йодным обеспечением осуществляется массовая профилактика на национальном уровне путем использования йодированной соли (фортификация) или с помощью дополнительного приема йододержащих лекарственных препаратов (саплементация) в группах повышенного риска развития йододефицитных заболеваний. К этой категории населения относятся женщины во время беременности и лактации, дети, особенно раннего возраста [9, 10].

Признано, что наиболее дешевым и эффективным средством массовой йодной профилактики среди населения является употребление йодированной соли [10]. Однако уровень йодирования соли рассчитан на взрослое население и детей дошкольного и школьного возраста. При ежедневном употреблении примерно 6 г йодированной соли в среднем взрослый человек получает 45–65 мкг йода ежедневно [9]. Такого количества недостаточно для покрытия возросших потребностей во время беременности и лактации (250 мкг/сут) [6, 9, 10]. Кроме того, нередко во время гестации возникает необходимость ограничить употребление соли. Применение биодобавок в этот период не рекомендуется из-за невозможности точного дозирования йода и угрозы передозировки [10]. Для детей грудного возраста эти средства также являются неприемлемыми (риск перегрузки организма натрием при употреблении йодированной соли и неконтролируемое употребление йода при применении

биодобавок). Для данных популяционных групп точное дозирование потребляемого йода является принципиально важным моментом.

Проведенное исследование продемонстрировало, что в регионе легкого йодного дефицита наиболее эффективным методом ante- и постнатальной йодной профилактики является применение матерью во время беременности и лактации лекарственных препаратов калия йодида (200 мкг/сут) по сравнению с употреблением йодированной соли.

ВЫВОДЫ

Отсутствие антенатальной йодной профилактики приводит к росту частоты относительной гестационной гипотироксинемии и неонатальной гипертиреотропинемии, осложненному течению перинатального периода.

Недостаточное поступление йода в организм ребенка на первом году жизни обуславливает более высокий уровень ТТГ и сниженное содержание fT_4 на первом году жизни, что создает предпосылки для нарушений психомоторного и интеллектуально-го развития ребенка.

Наиболее эффективным методом ЙП является применение матерью во время беременности и лактации препаратов калия йодида (200 мкг/сут) на фоне рационального питания.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Рябова О.Ю.* Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. — М.: МедиаСфера. — 2012. — 312 с.
2. *Трошина Е.А.* Профилактика заболеваний, связанных с дефицитом йода в группах высокого риска их развития: современные подходы // Педиатрическая фармакология. — 2010. — Т. 7, № 3. — С. 46–50.
3. *Щеплягина Л.А., Курмачева Н.А.* Йодный дефицит: клиническое значение для беременных и кормящих женщин // Гинекология. — 2011. — № 13(3). — С. 63–66.
4. *Azizi F., Smyth P.* Breastfeeding and maternal and infant iodine nutrition // Clin. Endocrinol. — 2009. — Vol. 70, N 5. — P. 803–809.
5. *Becker D.V., Braverman L.E., F. Delange.* Iodine supplementation for pregnancy and lactation — United States and Canada: recommendations of the American Thyroid Association // Thyroid. — 2006. — Vol. 16, N 10. — P. 949–951.
6. *Delange F.* Optimal Iodine Nutrition during Pregnancy, Lactation and the Neonatal Period // Int. J. Endocrinol. Metab. — 2007. — Vol. 2. — P. 1–12.
7. *Leung A., Pearce E.N., Braverman L.E.* Iodine Nutrition in Pregnancy and Lactation // Endocrinol. Metab. Clin. North Am. — 2011. — Vol. 40, N 4. — P. 765–777.
8. *Raymond J., La Franchi S.H.* Fetal and neonatal thyroid function: review and summary of significant new findings // Curr. Opin. Endocrinol. Diabetes Obes. — 2010. — Vol. 17., N 1. — P. 1–7.
9. WHO. Assessment of the Iodine Deficiency Disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers, 3rd ed. / WHO. — Geneva, 2007. — P. 1–98.
10. *Zimmermann M.B.* Iodine deficiency // Endocr. Rev. — 2009. — Vol. 30, N. 4. — P. 376–408.

EVALUATION OF DIFFERENT METHODS OF IODINE PROPHYLAXIS IN INFANTS IN THE REGION OF MILD IODINE DEFICIENCY

Belykh N.A., Mamenko M.Ye.

◆ **Resume.** Aim: To evaluate of the effectiveness of different methods of iodine prophylaxis in infants. Materials and Methods: The dynamic monitoring of pregnant and lactating mothers and their infants with iodine supplementation (potassium iodine, iodized salt) and without it. Results: Lack of antenatal iodine supplementation leads to a complicated course of the perinatal period, an increase of frequency of gestational hypothyroxinemia and neonatal hyperthyrotropinemia. Infants without iodine prophylaxis have higher levels of TSH and lower content of fT_4 . Conclusion: The most effective method of iodine supplementation in infants is individual iodine prophylaxis with potassium iodide in pregnant and lactating mother.

◆ **Key words:** pregnancy; iodine deficiency; hypothyroxinemia; infants; iodine prophylaxis.

◆ Информация об авторах

Белых Наталья Анатольевна — к.м.н., доцент кафедры педиатрии факультета последипломного образования. ГУ «Луганский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Украины. 91045, Украина, Луганск, ул. 50 лет Оборона Луганска, д. 1. E-mail: nbelyh68@mail.ru.

Belykh Nataliya Anatoliyevna — MD, PhD, Associate Professor, Department of Pediatrics, Faculty of Postgraduate Education. Lugansk State Medical University, Health Ministry of Ukraine. 1, Oborony Luganska St., Lugansk, 91045, Ukraine. E-mail: nbelyh68@mail.ru.

Маменко Марина Евгеньевна — д.м.н., профессор, зав. кафедрой педиатрии факультета последипломного образования. ГУ «Луганский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Украины. 91045, Украина, Луганск, ул. 50 лет Оборона Луганска, д. 1. E-mail: mamenko07@mail.ru.

Mamenko Marina Yevgeniyevna — MD, PhD, Professor, Head of the Department of Pediatrics, Faculty of Postgraduate Education. Lugansk State Medical University, Health Ministry of Ukraine. 1, Oborony Luganska St., Lugansk, 91045, Ukraine. E-mail: mamenko07@mail.ru.