

Оригинальные исследования

**Неонатальная гипертиреотропинемия —
индикатор оценки тяжести йодного дефицита в популяции?****Суплотова Л.А.¹, Макарова О.Б.¹, Ковальжина Л.С.²**¹ ГБОУ ВПО “Тюменский государственный медицинский университет” Министерства здравоохранения
Российской Федерации, г. Тюмень² ФГБОУ ВПО “Тюменский государственный нефтегазовый университет”, г. Тюмень

Цель. Оценить выраженность йодного дефицита и эффективность йодной профилактики в Тюменской области на основании критерия неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л за период с 1994 по 2013 г. и определить значимость этого индикатора для мониторинга йодного дефицита в популяции.

Материал и методы. На модели территории Тюменской области, региона с реализуемой программой профилактики йодного дефицита, представлены результаты анализа скрининга на врожденный гипотиреоз за период с 1994 по 2013 г. Изучено мнение беременных женщин и матерей детей школьников в отношении профилактики йодного дефицита методом анкетирования.

Результаты. В процессе реализации региональной программы профилактики йодного дефицита отмечается значимое снижение частоты неонатального ТТГ выше 5 мкМЕ/л с 43,3% в 1994 г. до 5% в 2013 г. Использование препаратов йода беременными в рамках групповой профилактики и жесткий врачебный контроль ставят население в неравные условия по источникам потребления йода, и встает вопрос объективности критерия неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л как индикатора тяжести йодного дефицита на территории. Корреляционный анализ индикаторов тяжести йодного дефицита показал, что в регионе с реализуемой программой групповой йодной профилактики среди беременных женщин показатель неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л может использоваться для оценки тяжести йодного дефицита только в популяции беременных. Выявлена низкая информированность беременных женщин (61%) и матерей школьников (66%) о проблеме йодного дефицита. Осведомленность о средствах профилактики более высокая: так, 78% респондентов отмечают использование йодированной соли. Важной наблюдаемой особенностью в профилактике йодного дефицита являются различные модели поведения: беременные женщины под врачебным контролем реализуют групповую профилактику, используя препараты йода, а женщины в статусе “родитель” не имеют данной профилактической практики. При этом доля респондентов, использующих йодированную соль, значимо не различается.

Выводы. Таким образом, беременные (кормящие) женщины и их новорожденные дети в рамках групповой профилактики имеют преимущество перед детьми-школьниками и их родителями в профилактике йодного дефицита на территории, эндемичной по йоду.

Ключевые слова: йодный дефицит, неонатальная гипертиреотропинемия, групповая профилактика, Тюменская область, информированность.

**Neonatal hypothyroidism — an indicator of the severity
of iodine deficiency in the population?****Suplotova L.A.¹, Makarova O.B.¹, Koval'zhina L.S.²**¹ Tyumen State Medical University, Tyumen, Russian Federation² Tyumen State Oil and Gas University, Tyumen, Russian Federation

Aims. Rate the severity of iodine deficiency and the effectiveness of iodine prophylaxis in the Tyumen region on the basis of the criterion of neonatal hyperthyroidism above 5 mU/l for the period from 1994–2014 and to determine the significance of the indicator as the monitoring of iodine deficiency in the population.

Materials and methods. Analysis of screening for congenital hypothyroidism in the period from 1994–2014's was performed in Tyumen region as an example of the region with implemented a program of prevention of iodine deficiency. Consider the views pregnant women and mothers of children of school age in the prevention of iodine deficiency by the survey.

Results. In the process of implementation of regional programs for the prevention of iodine deficiency was a significant reduction in the incidence of neonatal TSH above 5 mU/l from 44.7% in 1995 to 5% in 2013. Pregnant women use of drugs iodine on group prevention iodine deficiency unequal conditions with a population for sources of iodine, so there is open the question of objective criteria neonatal TSH > 5 mU/l, as an indicator of the severity of iodine deficiency in the territory. Correlation analysis of the severity indicators of iodine deficiency showed that in the region with implementing a program of iodine prophylaxis in group of pregnant women, indicator iodine deficiency — neonatal TSH > 5 mU/l can be used to assess the severity of iodine deficiency in a population of pregnant women only. Revealed low awareness of pregnant women (61%) and mothers of pupils (66%) of the problem of

iodine deficiency. Awareness about the means of prevention is higher. For example, 78% of respondents noted “the use of iodized salt”. An important feature observed in the prevention of iodine deficiency are different models of behavior: pregnant women under medical supervision implement prevention group using drugs iodine, and women in the status of “parent” does not have this preventive practice. The proportion of respondents using iodized salt was not significantly different.

Conclusions. Therefore, pregnant (lactating) women and their newborn babies within the group prophylaxis have an advantage over children, students and their parents in the prevention of iodine deficiency in the territory endemic for iodine.

Key words: *iodine deficiency, neonatal TSH, prevention group, Tyumen region, awareness.*

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 1994 г. включила уровень неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л в индикаторы степени тяжести йодного дефицита (ЙД) на территории. Определены критерии для регионов с легким, умеренным и тяжелым ЙД (табл. 1) [1–3].

Для большинства стран мира, в которых реализуются национальные программы всеобщего йодирования пищевой поваренной соли, этот индикатор, возможно, является актуальным, так как все представители популяции, в том числе беременные женщины, находятся в одинаковых условиях по потреблению йода. Оценка частоты уровней неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л имеет ряд преимуществ перед другими индикаторами ЙД: во-первых, скрининг на врожденный гипотиреоз охватывает всех новорожденных, во-вторых, использование данных неонатального тиреотропного гормона (ТТГ), который определяется в рамках данной программы, не требует дополнительных финансовых затрат и, казалось бы, служит идеальным маркером для мониторинга ЙД. Для Российской Федерации и стран, где нет государственного регулирования (федерального закона о всеобщем йодировании соли или законодательной базы для всеобщего обязательного йодирования соли и эффективных механизмов правоприменения) и существует индивидуальная и групповая профилактика ЙД среди беременных женщин (стандарт по ведению беременных — приказ от 01.11.12 № 572н), предполагающая использование препаратов йода в физиологической концентрации в течение всего гестационного периода, встает вопрос объективности критерия неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л как индикатора тяжести ЙД на территории.

В условиях реализации региональных профилактических программ важна обоснованность использования критерия неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л для оценки степени тяжести ЙД в общей популяции.

Цель

Оценить выраженность ЙД и эффективность йодной профилактики в Тюменской области на основании критерия неонатальной гипертиреотропи-

немии выше 5 мкМЕ/л за период с 1994 по 2013 г. и определить значимость этого индикатора в качестве мониторинга ЙД в популяции.

Материал и методы

Моделью исследования является Тюменская область, территория природно-обусловленного ЙД, тяжесть которого подтверждена эпидемиологическими исследованиями 1994–1996 гг. [4]. В области реализуются программы скрининга на врожденный гипотиреоз и профилактики ЙД, в рамках последней особое внимание уделено групповой профилактике среди беременных женщин. В регионе действует система медико-биологического и санитарно-эпидемиологического мониторинга.

На протяжении периода с 1994 по 2013 г. исследование ЙД в Тюменской области проводилось в соответствии с рекомендациями ВОЗ, с использованием унифицированной системы идентификации йододефицитных состояний (ВОЗ, 1994). Оценивались показатели неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л, также для определения корреляционных связей были использованы результаты медико-биологического мониторинга за этот период (частота йододефицитного зоба и медиана йодурии у детей препубертатного возраста (ДПВ) и беременных женщин).

Результаты пальпаторного исследования щитовидной железы (ЩЖ) оценивались с использованием классификации ВОЗ (2001). Ультразвуковое исследование ЩЖ проводилось с помощью портативного аппарата УЗ-сканера 200 Pie Medical датчиком с частотой 7,5 МГц, с определением размеров и структуры ЩЖ. Объем ЩЖ оценивался по классификации ВОЗ (2003). Определение уровня экскреции йода с мочой проводилось церий-арсенитовым методом в лаборатории клинической биохимии ФГБУ ЭНЦ Минздрава России (Москва) (директор — академик РАН И.И. Дедов) с вычислением медианы йодурии. Тяжесть ЙД оценивалась по критериям ВОЗ [1].

В рамках скрининга на врожденный гипотиреоз за период с 1994 по 2013 г. определение ТТГ в цельной крови проведено у 370 874 новорожденных. Исследование неонатального ТТГ проводилось на базе ГБУЗ ТО “Перинатальный центр” (Тюмень)

(главный врач – д.м.н. И.И. Кукарская) методом двухстороннего флюорометрического иммуноферментного анализа с использованием наборов Delfia neonatal TSH (Percin Eimer, Финляндия). Определена частота неонатального ТТГ выше 5 и 20 мкМЕ/л за период с 1994 по 2013 г.

С целью изучения информированности и особенностей поведения в вопросах профилактики ЙД женщин на различных этапах жизненного цикла (беременные женщины и матери детей-школьников) проводились социологические исследования методом анкетирования.

Целевая группа – беременные женщины, постоянно проживающие в г. Тюмени (далее – группа беременных). Двухступенчатая вероятностная выборка, систематический отбор ($n = 123$), доверительная вероятность 0,90, доверительный интервал $\pm 7\%$, полевой этап исследования 2013 г. Целевая группа – матери детей-школьников (далее – группа родителей). Отбор респондентов произведен по репрезентативной гнездовой выборке матерей школьников 5–11-х классов дневных общеобразовательных школ г. Тюмени ($n = 286$), доверительная вероятность 0,95, доверительный интервал $\pm 6\%$ [6].

Материалы исследования статистически обработаны с применением пакета прикладных программ Statistica (StatSoft Inc., США, версия 8.0), IBM SPSS Statistics 22. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

Результаты и их обсуждение

С 1999 г. в регионе внедрена программа групповой профилактики ЙД среди беременных женщин с использованием препаратов йода в физиологической концентрации. Женщинам, планирующим беременность, и всем беременным при постановке на учет в женской консультации назначаются препараты, содержащие 200 мкг йодида калия в сутки, в течение всего периода гестации и кормления грудью (стандарт по ведению беременных – приказ от 01.11.12 № 572н).

В рамках медико-биологического мониторинга на протяжении всех лет (1994–2013) реализации региональной программы профилактики йододефи-

цитных заболеваний (ЙДЗ) осуществлялся контроль йодного обеспечения как в группе ДПВ, так и в популяции беременных женщин.

Анализ распространенности ЙДЗ среди беременных женщин показал улучшение ситуации по йодному обеспечению. На протяжении анализируемого периода отмечается положительная динамика, что подтверждается улучшением показателей медианы йодурии, которая выросла с 92,8 мкг/л в 1999 г. до 123,75 мкг/л в 2009 г. [5], но не достигла показателя 150 мкг/л, рекомендованного ВОЗ для популяции беременных женщин.

Как следствие улучшения йодного обеспечения, снизилась заболеваемость йоддефицитным зобом. Если в 1999 г. йоддефицитный зоб диагностирован в 17,8% случаев в первом триместре беременности, то в 2009 г. заболеваемость составила 0,8% ($p = 0,003$; $z = 3$) [5]. Данные по распространенности йоддефицитного зоба в динамике также показали эффективность проводимых профилактических мероприятий по ликвидации ЙД.

Таким образом, за годы реализации региональной профилактической программы нормализовалось йодное обеспечение с улучшением показателей частоты зоба и медианы йодурии в популяции беременных женщин.

Согласно рекомендациям ВОЗ (1994) (табл. 1) для территорий с благополучным йодным обеспечением уровень неонатального ТТГ выше 5 мкМЕ/л определяется не более чем у 3% новорожденных, в регионах с легким ЙД этот показатель составляет 3–19,9%, с умеренным – 20–39,9% [1–3].

По данным первичного анализа за 1994 г., в Тюменской области уровень неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л составлял 43,3%. В процессе реализации региональной программы профилактики отмечается статистически значимое снижение частоты неонатального ТТГ выше 5 мкМЕ/л до уровня 18,7% в 2000 г.; 15,8% – в 2005 г.; 15,5% – в 2010 г. и 5% – в 2013 г. ($p < 0,001$), характеризуя Тюменский регион как территорию с легким ЙД (рис. 1).

В качестве дополнительного критерия адекватного йодного обеспечения также предлагается использовать частоту неонатальной транзиторной гипертирео-

Таблица 1. Критерии тяжести йодного дефицита (ВОЗ, 1994)

Индикатор	Референтная популяция	Степень тяжести йодного дефицита		
		легкий	умеренный	тяжелый
Медиана йодурии, мкг/л	ДПВ	50–99	20–49	<20
Зоб (увеличение щитовидной железы >0 степени), %	ДПВ	5–19,9	20–29,9	≥30
Тиромегалия (объем >97-го перцентиля >2 SDS), %	ДПВ	5–19,9	20–29,9	≥30
ТТГ цельной крови >5 мкМЕ/л, %	Новорожденные	3–19,9	20–39,9	≥40

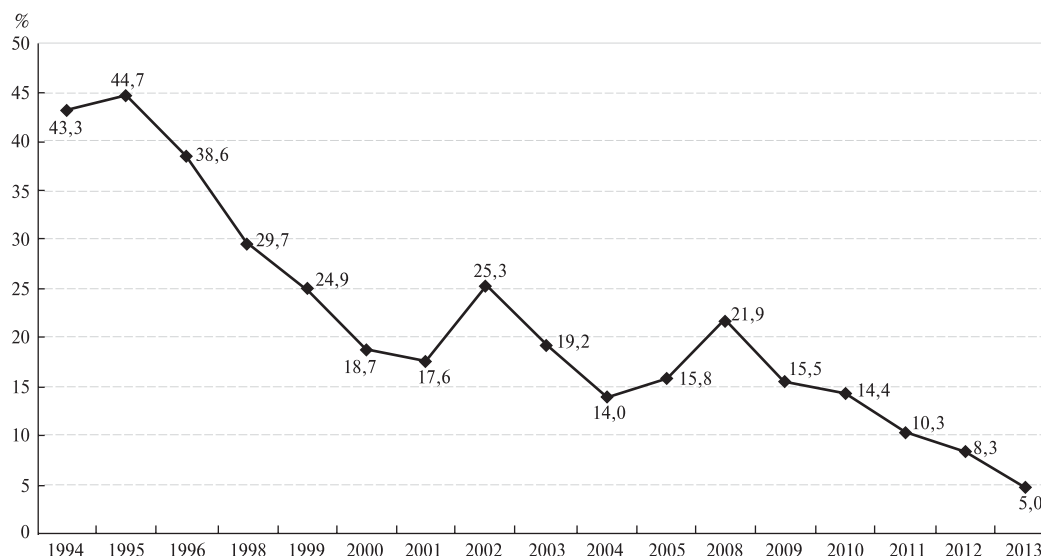


Рис. 1. Частота неонатального ТТГ выше 5 мкМЕ/л за период с 1994 по 2013 г.

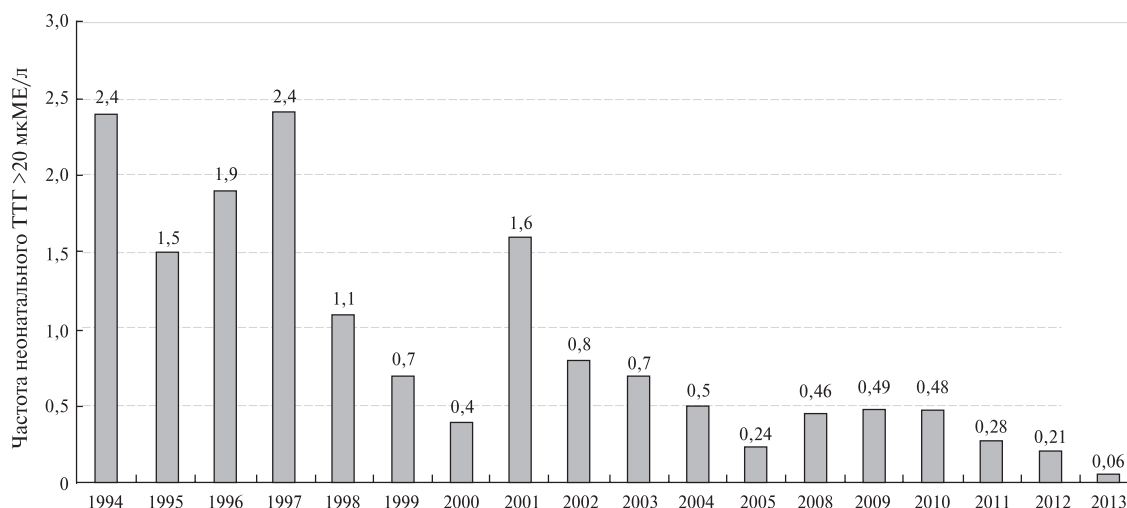


Рис. 2. Частота неонатального ТТГ выше 20 мкМЕ/л за период с 1994 по 2013 г.

тропинемии выше 20 мкМЕ/л, которая в йоднасыщенных регионах должна быть не более 0,2% новорожденных [2, 3]. В Тюменской области этот показатель в 1994 г. определен у 2,4% новорожденных, постепенно снижаясь до 0,4–0,5% в 2004–2010 гг. и 0,28 и 0,21% в 2011–2012 гг. ($p < 0,001$) (рис. 2). Лишь к 2013 г. отмечена положительная тенденция снижения частоты транзиторной гипертиреотропинемии выше 20 мкМЕ/л, которая достигла целевых значений и составила 0,06% (рис. 2).

В связи с реализацией групповой йодной профилактики среди беременных женщин в регионе возникает вопрос обоснованности использования критерия неонатальной гипертиреотропинемии как

индикатора ЙД в общей популяции. Проведен корреляционный анализ частоты неонатального ТТГ выше 5 мкМЕ/л с частотой йоддефицитного зоба и медианой йодурии у ДПВ, который показал статистически значимую высоко-положительную связь с частотой зоба ($r = 0,94$, $p < 0,05$), в то же время главным критерием состояния йоднасыщенности региона является медиана йодурии, с которой получена слабая отрицательная и статистически не значимая корреляция ($r = -0,31$, $p > 0,05$).

Таким образом, в условиях реализации групповой профилактики ЙД среди беременных женщин мониторинг частоты неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л является чувствительным

индикатором тяжести ЙД именно в популяции беременных женщин.

В то же время показатели частоты неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л в большей степени отражают наличие ЙД в когорте беременных, чем в общей популяции, что диктует необходимость переоценки значимости этого индикатора как критерия, характеризующего наличие ЙД в общей популяции.

Несмотря на все профилактические мероприятия, проводимые в регионе, показатели неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л встречаются с частотой выше нормативного показателя 3%, рекомендованного ВОЗ для йоднасыщенных территорий. Это характеризует недостаточную эффективность проводимых профилактических программ, которые зависят во многом от информированности и комплаентности женщин.

Оценка информированности респондентов о проблеме ЙД является важным индикатором эффективности организации системы профилактики и соответственно важным элементом в поиске ключевых факторов, влияющих на его результативность.

Результаты проведенного социологического исследования в рамках санитарно-эпидемиологического мониторинга показывают, что более половины женщин – родителей школьников (66%) и беременных (61%) знают о проблеме ЙД в Тюменской области; 15 и 24% соответственно не задумывались над этим вопросом; затруднились с ответом 15% родителей и 11% беременных; по мнению 4% респондентов, данной проблемы нет.

В группе родителей отмечается слабая достоверная связь между осведомленностью о проблеме ЙД в регионе и образованием респондентов (отношение правдоподобия (ОП) = 39,383, $df = 24$, $p = 0,025$, V Крамера = 0,182, $n = 283$). Отмечаются рост знания проблемы и сокращение числа затруднившихся с ответом с ростом образования респондентов. Так, среди лиц с высшим образованием доля знающих о проблеме составляет 70% (28% затруднились с ответом), а среди родителей со средним образованием доля информированных всего 47% (33% затруднились с ответом).

Оценивая методы профилактики ЙД, их существование и доступность отметили 80% родителей и 83% беременных женщин.

Несмотря на невысокую информированность респондентов о проблеме ЙД, отмечается большая осведомленность о средствах профилактики. Группы родителей и беременных показывают одинаковую осведомленность о средствах профилактики ЙД. Так, 78% отметили использование йодированной соли и 80% – употребление морской капусты.

Значимая доля родителей (56%) называет применение поливитаминных препаратов (содержащих йод) средством профилактики ЙД, при этом доля беременных значительно выше – 75%.

Возможность предотвращения развития ЙДЗ при регулярном потреблении йодированной соли отметили 38% родителей и 30% беременных; с ними не согласились 29 и 32% соответственно, т.е. данная группа респондентов не имеет знаний о йодированной соли как эффективном средстве профилактики, при этом 33% родителей и 38% беременных женщин затруднились с ответом.

Слабая достоверная связь осведомленности о возможности предотвращения развития ЙДЗ при регулярном потреблении йодированной соли отмечается:

- в группе беременных – с принадлежностью к социальной группе (ОП = 13,721, $df = 4$, $p = 0,008$, V Крамера = 0,213, $n = 119$). Более осведомлены студенты (50%) и работающие женщины (37%), чем женщины, занимающиеся домашним хозяйством (5%);

- в группе родителей – с образованием респондентов (ОП = 23,713, $df = 12$, $p = 0,022$, V Крамера = 0,195, $n = 281$). Отмечаются рост знания проблемы и сокращение числа затруднившихся с ответом с ростом образования респондентов. Так, среди родителей с высшим образованием доля знающих о проблеме составляет 41% (29% затруднились с ответом), а среди родителей со средним образованием доля информированных всего 34% (43% затруднились с ответом).

В группе беременных отмечается значимая связь (средней силы) знания о достаточности использования йодированной соли в качестве средства профилактики и наличия эндокринных заболеваний у респондентов (самооценка) (ОП = 10,992, $df = 2$, $p = 0,004$, V Крамера = 0,271, $n = 119$). Подавляющая часть (88%) беременных женщин, имеющих эндокринные заболевания, убеждены, что в качестве профилактики ЙД недостаточно использовать только йодированную соль, а среди не имеющих подобных заболеваний – 57%.

Оценивая необходимое количество потребления йодированной соли, 58% женщин-родителей и 80% беременных ответили, что “йодированную соль необходимо употреблять вместо обычной соли в таком же количестве”. По мнению 16% родителей и 12% беременных, йодированная соль употребляется в меньшем количестве, чем обычная соль, а 4,0% (в обеих группах) полагают, что “в большем количестве, в дополнение к обычной соли”; затруднились с ответом 22% родителей и 4% беременных женщин.

В группе беременных отмечается слабая достоверная связь между знанием необходимого количе-

Таблица 2. Распределение частоты употребления йодсодержащих продуктов и лекарственных препаратов в зависимости от группы респондентов, % от числа респондентов

Источники йода	Группы*	Частота употребления, %							Всего
		Не употребляю	Ежедневно	Два–три раза в неделю	Раз в неделю	Раз в две недели	Реже чем раз в две недели	Затрудняюсь ответить	
Морская капуста	Б	27	0	3	7	13	49	1	100
	Р	25	1	6	10	14	38	6	100
Морепродукты	Б	7	1	7	28	22	30	5	100
	Р	6	2	15	30	15	23	9	100
Йодированная соль	Б	3	63	3	0	2	16	13	100
	Р	9	57	10	2	1	12	9	100
Обогащенные йодом продукты	Б	25	5	4	9	5	38	14	100
	Р	21	7	7	6	3	34	22	100
Препараты йода	Б	11	77	0	0	0	6	6	100
	Р	39	8	2	0	4	27	20	100
Поливитамины с содержанием йода	Б	26	47	1	1	0	8	17	100
	Р	39	7	2	1	2	27	22	100
Биологически активные добавки с йодом	Б	59	3	0	1	0	15	22	100
	Р	49	2	1	1	1	20	26	100
Йодированная питьевая вода	Б	53	3	2	2	2	20	18	100
	Р	42	3	3	2	3	21	26	100

* Б – беременные женщины ($n = 123$), Р – женщины – родители школьников ($n = 286$).

ства потребления йодированной соли и образованием респондентов (χ^2 Пирсона = 18,616, $df = 8$, $p = 0,017$, V Крамера = 0,284, $n = 115$). Отмечается рост знания с ростом образования респондентов. Так, среди лиц с высшим образованием доля знающих составляет 91%, а среди беременных со средним образованием – всего 78%.

В группе родителей отмечается слабая достоверная связь между знанием необходимого количества потребления йодированной соли и наличием у респондентов хронических заболеваний (самооценка) (χ^2 Пирсона = 8,465, $df = 3$, $p = 0,037$, V Крамера = 0,176, $n = 272$). Среди респондентов, имеющих хронические заболевания, 64% знают необходимое количество употребления йодированной соли, а среди не имеющих подобных заболеваний – 58%.

Таким образом, наблюдается ограниченная, фрагментарная информированность в обеих группах респондентов. Подавляющая часть родителей и беременных женщин не имеют знаний о достаточности использования йодированной соли в качестве средства профилактики ЙД.

Оценивая частоту употребления йодированной соли в домашнем питании, только 26% опрошенных родителей и 19% беременных женщин отметили, что всегда употребляют йодированную соль; 32 и 44% соответственно – чаще йодированную, чем обычную; 19% (в обеих группах) – чаще обычную, чем йодированную, 10% респондентов употребляют редко. 11% родителей и 5% беременных отметили, что не упо-

требляют йодированную соль, 2% затруднились с ответом. Таким образом, регулярное употребление йодированной соли (“всегда употребляем” и “чаще йодированную соль, чем нейодированную”) отмечают всего 58% родителей и 63% беременных женщин.

В ходе анкетирования женщинам предлагалось посмотреть упаковку соли, используемой в домашнем питании, и ответить на вопрос, йодированная ли соль. Указали, что соль йодированная, 44% родителей и 40% беременных, нейодированная – 24 и 33% соответственно. Упаковка не сохранилась у 32% родителей и 27% беременных.

Рассматривая частоту употребления йодсодержащих продуктов и препаратов йода, можно отметить, что в группе беременных наблюдается значительное превышение доли ежедневно употребляющих препараты йода (77%) и поливитамины с йодом (47%) в сравнении с группой родителей (8 и 7% соответственно) (табл. 2). Данное различие объясняется реализуемой групповой и индивидуальной профилактикой среди беременных женщин. Важной наблюдаемой особенностью в профилактике ЙД являются различные модели поведения: беременные женщины под врачебным контролем реализуют индивидуальную профилактику (используя препараты йода), а женщины в статусе “родитель” не имеют данной профилактической практики. При этом доля респондентов, использующих йодированную соль, значимо не изменяется. По оценкам респондентов, ежедневно употребляют йодированную соль только 63%

беременных и 58% родителей. По остальным источникам йода в питании в группах наблюдаются незначительные различия.

В группе беременных 38% ежедневно употребляют одновременно поливитамины с содержанием йода и препараты йода, а 26% при этом употребляют и йодированную соль.

Низкая доля респондентов, употребляющих йодированную соль, объясняется недостаточным знанием об эффективности и достаточности данного средства профилактики.

Таким образом, наблюдаются идентичные оценки информированности беременных женщин и родителей о проблеме ЙД. Информированность фрагментарная в обеих группах респондентов. Подавляющая часть респондентов не имеют знаний об эффективности и достаточности использования йодированной соли в качестве средства профилактики ЙД. При этом отмечается разница в использовании средств профилактики. В группе беременных подавляющее большинство используют в качестве средства профилактики препараты йода и поливитаминовые препараты, содержащие йод. Отмечается недостаточно высокая доля женщин, ежедневно использующих йодированную соль, в обеих группах.

Выводы

1. На фоне реализации групповой профилактики ЙД в Тюменской области произошло улучшение йодного обеспечения в популяции беременных, что отражено в увеличении показателей медианы йодурии, снижении частоты зоба и снижении частоты неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л.

2. В регионе с реализуемой программой групповой профилактики беременных женщин индикатор неонатальной гипертиреотропинемии выше 5 мкМЕ/л может использоваться для оценки ЙД только в популяции беременных.

3. Низкая и фрагментарная информированность беременных женщин и матерей школьников о ЙД на территории проживания и методах его профилактики обуславливает недостаточную эффективность добровольной модели профилактики и диктует необходимость усиления профилактической работы с целевыми группами населения в условиях отсутствия федерального закона о всеобщем йодировании соли.

4. В информированности беременных и родителей не наблюдается значимых различий, при этом беременные реализуют групповую и персональную профилактику (используют поливитамины с йодом (47%) и препараты йода (77%)). При этом доля респондентов, использующих йодированную соль, значимо не изменяется.

5. Наблюдается следующая модель профилактического поведения: женщина во время беременности под врачебным контролем реализует групповую (персональную) профилактику, используя препараты йода, при этом профилактика других членов домохозяйства (в том числе детей) остается прежней (в сравнении с группой женщин-родителей).

Информация о конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Список литературы

1. World Health Organization. *Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination: a guide for programme managers*. 3rd ed. Geneva; 2007.
2. Delange F. Neonatal thyroid screening as a monitoring tool for the control of iodine deficiency. *Acta Paediatrica*. 2007;88:21-24. doi: 10.1111/j.1651-2227.1999.tb01150.x.
3. Delange F. Screening for congenital hypothyroidism used as an indicator of the degree of iodine deficiency and of its control. *Thyroid*. 1998;8(12):1185-1192. doi: 10.1089/thy.1998.8.1185.
4. Суплотова Л.А. Эпидемиология йоддефицитных заболеваний в различных климато-географических районах Западной Сибири: Дис. ... докт. мед. наук. – Тюмень; 1997. [Suplotova LA. *Epidemiologiya iodefitsitnykh zabolevaniy v razlichnykh klimato-geograficheskikh raionakh Zapadnoi Sibiri*. [PhD dissertation] Tyumen'; 1997. (In Russ.)]
5. Якубова Е.Г. Ранняя диагностика и профилактика дефицита микронутриентов (йода и железа) в период гестации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Тюмень; 2012. [Yakubova EG. *Rannaya diagnostika i profilaktika defitsita mikronutrientov (ioda i zheleza) v period gestatsii*. [PhD dissertation] Tyumen'; 2012. (In Russ.)]
6. Ковальжина Л.С. Социальные технологии управления профилактикой микронутриентной недостаточности населения. – Тюмень: ТюмГНГУ; 2014. [Koval'zhina LS. *Sotsial'nye tekhnologii upravleniya profilaktikoi mikronutrientnoi nedostatochnosti naseleniya*. Tyumen': TyumGNGU; 2014. (In Russ.)]

Суплотова Людмила Александровна – д.м.н., профессор, заведующая курсом эндокринологии кафедры терапии ФПК и ППС ГБОУ ВПО “Тюменский ГМУ” Минздрава России, главный эндокринолог Тюменской области, г. Тюмень, Россия. Макарова Ольга Борисовна – к.м.н., доцент курса эндокринологии кафедры терапии ФПК и ППС ГБОУ ВПО “Тюменский ГМУ” Минздрава России, г. Тюмень, Россия. Ковальжина Лариса Сергеевна – к.с.н., доцент кафедры менеджмента в отраслях ТЭК, ФГБОУ ВПО “Тюменский государственный нефтегазовый университет”, г. Тюмень, Россия.

Для корреспонденции: Суплотова Людмила Александровна – suplotoval@mail.ru