

ОЦЕНКА ЙОДНОГО ДЕФИЦИТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НЕОНАТАЛЬНОГО СКРИНИНГА НА ВРОЖДЕННЫЙ ГИПОТИРЕОЗ ПО АЛТАЙСКОМУ КРАЮ И РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ

¹Елизарьева Л.А., ¹Лобанов Ю.Ф.

¹ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, Барнаул, e-mail: rector@agmu.ru

Проведен анализ уровня неонатального тиреотропного гормона (ТТГ) за семилетний период в Алтайском крае и Республике Алтай с целью оценки уровня дефицита йода на данной территории по одному из критериев, рекомендованных Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) для оценки йодного дефицита (уровень ТТГ более 5 мЕд/л). За данный период проанализирован уровень тиреотропного гормона у 222398 новорожденных, родившихся с 1.01.2007 года по 31.12.2013 года в Алтайском крае и Республике Алтай. По данному показателю выявлен дефицит йода легкой степени на территории Алтайского края и республике Алтай. На основании полученных данных проведен мониторинг по годам уровня неонатального ТТГ, что в свою очередь позволило оценить не только дефицит йода, но и эффективность проводимой йодной профилактики на данной территории, а также несмотря ни на что подтвердить необходимость йодной профилактики в данном регионе с учетом сохраняющегося йодного дефицита.

Ключевые слова: йодный дефицит, неонатальный скрининг, тиреотропный гормон (ТТГ).

IODIC DEFICIT ESTIMATION ACCORDING TO THE NEONATAL SCREENING RESULTS ON INFANTILE HYPOTHYROIDISM IN ALTAI KRAI AND THE REPUBLIC OF ALTAI

¹ Yelizaryeva L.A. ,¹ Lobanov Y.F.

GBOU VPO "Altai State Medical University" of Ministry of Health of Russia, Barnaul, e-mail: rector@agmu.ru

Within the 7-year period the neonatal thyrotrophic hormone (TTH) analysis was done in Altai Krai and the Republic of Altai. The aim was to estimate the iodine deficit on the territory according to one of the criteria recommended by the World Health Organization (WHO) for iodine deficit estimation (TTH level more than 5 mIU/L). For the period mentioned above, 222398 newborn children's level of TTH was analyzed (been born from 1.01.2007 to 31.12.2013 in Altai Krai and the Republic of Altai). According to this index the iodine deficit of mild extent was revealed on the territory of Altai Krai and the Republic of Altai. On the basis of this data, the neonatal TTH level monitoring was done, which helped not only to estimate the iodine deficit, but also the effectiveness of the iodine prevention run on this territory, more than that, to confirm the iodine prevention necessity in this region subject to the preserving iodine deficit.

Keywords: iodine deficit, neonatal screening, thyrotrophic hormone (TTH).

Введение

По данным ВОЗ, в условиях дефицита йода живут более 2 млрд. человек, среди них у 740 млн. человек выявлен эндемический зоб [7, 9]. Недостаточность йода является самой распространенной формой умственной отсталости: 43 млн. человек имеют умственную отсталость, 6 млн. человек страдают кретинизмом. Эта проблема весьма актуальна для России, где более 70% густонаселенных территорий имеют разную степень дефицита йода в биосфере [8]. По инициативе ВОЗ к концу XX века проблема дефицита йода у 38% населения Земли признана ООН глобальной [5]. Йоддефицитной территорией является Алтайский край. По результатам изучения содержания природного йода в артезианской воде в Алтайском крае были выявлены районы с различным дефицитом йода [10]. Отсутствие

достаточного потребления йода в местностях с его дефицитом приводит не только к развитию зоба у детей и взрослых, но и к снижению интеллекта, а также увеличению вероятности рождения детей с эндемическим кретинизмом, связанной с выраженным дефицитом йода во внутриутробном развитии.

Согласно критериям ВОЗ, дефицит йода на определенной территории оценивается по нескольким критериям. Клинические: частота зоба в популяции по данным пальпаторного исследования щитовидной железы, частота зоба в популяции по данным ультразвукового исследования щитовидной железы, распространенность эндемического кретинизма. Биохимические критерии: содержание йода в моче, уровень неонатального ТТГ. В соответствии с критерием ВОЗ, одним из показателей дефицита йода в территориях является частота $\text{ТТГ} > 5$ мкЕД/мл среди новорожденных. Эффективность неонатального скрининга на врожденный гипотиреоз существенно возросла за счет открытия индикаторной роли неонатальной гипертиротропинемии в оценке йоддефицитных состояний [4, 14]. В территориях, свободных от йодного дефицита, частота $\text{ТТГ} > 5$ мкЕД/мл не превышает 3%. Легкая степень дефицита йода определяется в территориях с частотой $\text{ТТГ} > 5$ мкЕД/мл от 3 до 19,9%, средняя – от 20 до 39,9%, тяжелая – 40% и более.

Цель исследования. Оценить распространенность и динамику выявления $\text{ТТГ} > 5$ мкЕД/мл по неонатальному скринингу за период 2007 – 2013 год у новорожденных детей в Алтайском крае и Республике Алтай.

Материалы исследования. Объектом исследования явились новорожденные дети, родившиеся с 01.01.2007г. по 31.12.2013г (222398 человек) в Алтайском крае и Республике Алтай. Для проведения биохимического скрининга на врожденный гипотиреоз у всех новорожденных на 3-5 день жизни (у недоношенных – на 7-14 сутки) в родильных домах проводился забор крови из пятки (6-8 капель) с нанесением на пористую фильтровальную бумагу. Уровень ТТГ в образце цельной крови осуществлялся иммунофлюоресцентным методом с использованием реактивов «DELFLIA Neonatal hTSH» на оборудовании «Wallak» (Финляндия). Из бланков крови с помощью автоматического пробойника выбивались фильтровальные диски диаметром около 3 мм в лунки микротитровальных стрипов, добавлялось по 200 мкл разведенной антисыворотки. После 4-часовой инкубации раствор и фильтровальные диски удалялись, каждый стрип промывался моющим раствором, добавлялся усиливающий раствор (по 200 мкл в лунку), по истечению 5 минут измерялся уровень флюоресценции. Анализ образцов крови проводился в лаборатории медико-генетической консультации. Степень дефицита йода в территориях определялась по частоте

неонатального ТТГ>5 мкЕД/мл: 3-19,9% – легкая, 20-39,9% – средне-тяжелая, $\geq 40\%$ – тяжелая.

Результаты исследования. Оценка выявления неонатального ТТГ>5 мкЕД/мл с 2007 по 2013 год.

В 2007 году было зарегистрировано в медико-генетической лаборатории 31948 новорожденных, охваченных неонатальным скринингом – 31948 человека, что в процентом соотношении – 100%, из их количество выявленных случаев ТТГ>5 мкЕД/мл составило 3448 человек или 10,7%.

В 2008 году было зарегистрировано в лаборатории медико-генетической лаборатории 33536 новорожденных, охваченных неонатальным скринингом – 32876 человека, что в процентом соотношении – 98,1%, из них количество выявленных случаев ТТГ>5 мкЕД/мл составило – 2496 человек или 7,5%.

В 2009 году было зарегистрировано в медико-генетической лаборатории 30735 новорожденных, охваченных неонатальным скринингом – 26384 человека, что в процентом соотношении – 85,8%, из них количество выявленных случаев ТТГ>5 мкЕД/мл составило 1674 человек или 6,3%.

В 2010 году было зарегистрировано в лаборатории медико-генетической лаборатории 30788 новорожденных, охваченных неонатальным скринингом -19890 детей, что в процентом соотношении – 62,2%, из них количество выявленных случаев ТТГ>5 мкЕД/мл составило 967 человек или 5,1%.

В 2012 году было зарегистрировано в лаборатории медико-генетической лаборатории 32900 новорожденных, охваченных неонатальным скринингом - 32429 человек, что в процентом соотношении – 98,5%, из них количество выявленных случаев ТТГ>5 мкЕД/мл составило - 1394 человек или 4,3%.

В 2013 году было зарегистрировано в лаборатории медико-генетической лаборатории 32022 новорожденных, охваченных неонатальным скринингом, – 31720 человек, что в процентом соотношении – 99%, из них количество выявленных случаев ТТГ>5 мкЕД/мл составило 1814 человек или 5,8% (таблица).

Оценка выявления неонатального ТТГ>5 мкЕД/мл с 2007 по 2013 год

Год	Зарегистрировано детей в лаборатории МГК (Человек)	Охвачено неонатальным скринингом (Абс. / %)	Не охвачено неонатальным скринингом (Абс./ %)	Количество выявленных случаев с ТТГ>5 мкЕД/мл	% случаев с ТТГ>5 мкЕД/мл
-----	---	--	--	---	---------------------------

2007	31948	31948/100	0	3448	10,7
2008	33536	32876/98,1	660/1,9	2496	7,5
2009	30735	26384/85,8	4351/14,1	1674	6,3
2010	30788	19890/62,2	10898/37,8	967	5,1
2011	30469	23510/77,2	6959/22,8	2672	11,4
2012	32900	32429/98,5	471/1,5	1394	4,3
2013	32022	31720/99	302/1	1814	5,8

Обсуждение: Из таблицы следует, что йодная профилактика, как индивидуальная, так и массовая, на данной территории проводится, и можно сказать, с некоторым успехом. Но учитывая тот факт, что исследовался только один из рекомендованных показателей йодного дефицита, об успешности и адекватности йодной профилактики говорить в полной мере не целесообразно, хотя тенденция понятна (идет снижения процента выявления ТТГ>5 мкЕД/мл), и в некоторой степени она нас удовлетворяет.

Сохраняющийся уровень йодного дефицита, на наш взгляд, можно объяснить некоторыми факторами: недостаточная осведомленность смежных специалистов и, соответственно, населения о данной проблеме, отсутствие комплаентности, индивидуальные особенности пищеварения.

Решение проблемы дефицита йода на данной территории через использование йодированной соли в питании (массовая йодная профилактика) и препаратов йодида калия в группах высокого риска йоддефицитных заболеваний (индивидуальная профилактика), в том числе у женщин фертильного возраста, при планировании и во время беременности.

Неонатальный скрининг – очень важный показатель не только для раннего выявления тяжелой, инвалидизирующей патологии, но и для мониторинга такого состояния как йодный дефицит, в связи с чем стремление к максимальному охвату всех новорожденных.

Заключение

1. По данным неонатального скрининга, в Алтайском крае и Республике Алтай с 2007 по 2013г ТТГ>5 мкЕД/мл выявлен от 4,3 % и 11,4%, что свидетельствует о дефиците йода легкой степени.
2. Степень йодного дефицита на данной территории сохраняется легкой, хотя заметна тенденция к уменьшению процента выявления уровня ТТГ>5 мкЕД/мл.

Список литературы

1. Герасимов Г.А. Йодный дефицит в странах Восточной Европы и Центральной Азии – состояние проблемы в 2003 году // Клиническая тиреология. – 2003. – Т. 1. - № 3. – С. 5–12.
2. Дедов И.И., Петеркова В.А. Детская эндокринология. – М.: Универсум Паблишинг, 2006. – С. 201-209.
3. Дедов И.И. Профилактика и лечение йоддефицитных заболеваний в группах повышенного риска / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, Е.А. Трошина и др. – М., 2004. С-56 .
4. Деланж Ф. Неонатальный скрининг врожденного гипотиреоза: результаты и перспективы /Ф.Деланж // Пробл. эндокринологии. – 2000. – Т. 46, № 1. – С. 37-45.
5. Деланж Ф., Йодный дефицит в Европе – состояние проблемы на 2002 год // Thyroid International. – 2002. – № 5.
6. Егорова А.В. Катамнез детей с транзиторным гипотиреозом: Автореф. Дисс. к.м.н., – Саратов, 2003. – С. 24 .
7. Йододефицитные заболевания в России. Простое решение сложной проблемы. / Г.А. Герасимов, В.В. Фадеев, Н.Ю. Свириденко и др. под ред. Г.А. Герасимова. – М. Адаманть 2002 . – С. 168 .
8. Касаткина Э.П. Йододефицитные состояния у детей и подростков // Актуальные проблемы эндокринологии. III Всероссийский съезд эндокринологов. Тезисы докладов. – М., 1996. – С. 7-8.
9. Савчик С.А. Йоддефицитные заболевания и их распространенность // С.А. Савчик, Г.Ф. Жукова, С.А. Хотимченко // Микроэлементы в медицине. – 2004. - №2. – С. 1–9.
10. Салдан И.П., Коршунова О.Н. Гигиеническая характеристика йоддефицитных состояний на территории Алтайского края и обоснование мер профилактики //Здоровье населения и среда обитания. – 2012. - №7. – С. 33-35.
11. Самсонова Л.Н. Йодная профилактика и состояние здоровья детей первого года жизни, проживающих в промышленном мегаполисе с умеренно-лёгким дефицитом йода // Вопросы современной педиатрии. – 2004. – Т.3, №5. – С. 102-104.
12. Самсонова Л.Н. Оптимизация системы профилактики йоддефицитных заболеваний. Автореф. дис. док. мед. наук. – М., 2009. – С. 27-30 .
13. Самсонова Л.Н, Киселева Е.В., Тарасова А.А. Профилактика врожденного транзиторного гипотиреоза // Фарматека. – 2005. - №2(98). – С-5.
14. Суплотова Л.А. Скрининг врождённого гипотиреоза как дополнительный метод изучения эпидемиологии йододефицитных заболеваний /Л.А.Суплотова, В.В.Губина, Ю.Б.Карнаухова // Пробл. эндокринологии. – 1998. – Т. 44. - № 1. – С. 19-21.

15. Delange F. Neonatal screening for congenital hypothyroidism: Results and Perspectives / Delange F. // *Hormone Research*. – 1997. – V. 48. – P. 51-61.
16. Burrow GN, Fisher DA, Larsen RP. Maternal and fetal thyroid function. // *N Engl J Med*. – 1994. – Vol. 331. – P. 1072-7.

Рецензенты:

Лычев В.Г., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапии с курсом эндокринологии, ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Барнаул.

Сударнов Е.В., д.м.н., профессор, профессор кафедры педиатрии №1 с курсом детских инфекций, ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Барнаул.