

УДК616.441-008.64+616.899.7]-02:612.392.64.002.234]-036.22

*И.В. Осокина*

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ЙОДДЕФИЦИТНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В СИБИРИ**

НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН  
(г. Красноярск)

*Ключевые слова: йодный дефицит, эндемический кретинизм, скрининг, профилактика.*

Сибирь традиционно относится к йоддефицитным регионам. Прекращение йодной профилактики в 90-х годах XX века, миграция населения, ухудшение социально-экономической обстановки способствовали здесь росту числа йоддефицитных заболеваний (ЙДЗ). Дети, рожденные в йоддефицитных областях, подвержены риску развития неврологических нарушений и умственной отсталости, вследствие комбинированного влияния гипотироксинемии матери, плода и новорожденного [1, 3]. Все степени йодного дефицита влияют на функцию щитовидной железы матери и плода, а также на умственное развитие ребенка. Повреждение усиливается по мере увеличения степени дефицита. Эндемический кретинизм является самым тяжелым последствием йодной недостаточности. Ключевым фактором развития неврологических нарушений при этом состоянии является гипотироксинемия матери в первый триместр беременности [1, 3]. Дефицит селена в сочетании с йодной недостаточностью частично защищает от неврологических повреждений, но вызывает развитие тяжелого гипотиреоза.

Целью настоящей работы послужил анализ распространения йоддефицитных состояний в различных регионах Сибири с региональным внедрением методов йодной профилактики и оценкой их эффективности.

Начиная с 1994 г. выполнено 22 экспедиции и обследовано 10680 детей в различных географических областях центральной Сибири — на севере, в средней полосе и на юге. Исследования проведены в 43 городах и поселках региона. Среди обследованных были малочисленные народы Севера, коренные жители Сибири и пришлое население. Коренное население составило 39,5% от числа обследованных. Степень тяжести йодного дефицита оценивалась по критериям ВОЗ как легкая, умеренная и тяжелая.

Для оценки выраженности ЙДЗ были использованы клинический осмотр, включавший оценку физического развития (измерение роста и массы тела) и пальпация щитовидной железы (ЩЖ). Для оценки степени увеличения ЩЖ использовали классификацию, рекомендованную ВОЗ [2]. Ультразвуковое исследование органа выполняли с использованием портативного сканера «Алока-510» с датчиком 7,5 МГц. Объем ЩЖ у детей оценивали с учетом по-

ла и площади поверхности тела ребенка. В сыворотке крови радиоиммунным методом определяли концентрацию тиреотропного гормона (ТТГ) и тироксина. Содержание тиреоглобулина (ТГ) и антител к микросомам оценивали по иммуноферментному методу с использованием стандартных наборов фирм Immuno- tech (Чехия) и CIS (Франция). Концентрацию йода в разовых порциях мочи определяли цериево-арсениновым методом в лаборатории клинической биохимии Всероссийского эндокринологического научного центра РАМН (нормальный уровень йодурии по этой методике — 10–20 мкг%).

Согласно критериям ВОЗ, при адекватном йодном обеспечении частота увеличения концентрации ТТГ более 5 мЕД/л у новорожденных не превышает 3%, при легком йодном дефиците этот показатель соответствует 3–19,9%, при среднетяжелом — 20–39,9%, при тяжелом — более 40%.

В результате проведенных исследований впервые был обнаружен очаг чрезвычайно тяжелого йодного дефицита в республике Тыва. В 1997 г. были обследованы жители западного Чаа-Хольского района Тывы, и здесь обнаружилась высокая распространенность ЙДЗ, врожденного и приобретенного гипотиреоза, случаи эндемического кретинизма.

Частота зоба у школьников варьировала от 27,2 до 98,5% в разных возрастных группах. За зоб принимали все случаи, когда объем щитовидной железы превышал верхнюю границу нормы (97-й перцентиль), рассчитанную с учетом площади поверхности тела. Медиана содержания йода в моче у детей составила 16,1 мкг/л. При анализе частотного распределения показателей концентрации йода в моче было установлено, что все дети имели тяжелую и среднетяжелую йодную недостаточность.

Медиана ТГ сыворотки крови у обследованных детей и взрослых составила 76 мкг/л, при этом медиана у детей более чем в 2 раза превышала этот показатель у взрослых (138,2 против 67,1 мкг/л). Средний уровень ТТГ у детей ( $13,3 \pm 3,1$  мЕД/л) также оказался достоверно выше по сравнению со взрослыми ( $4,8 \pm 1,6$  мЕД/л). Гормональное обследование выявило высокую частоту врожденного и приобретенного гипотиреоза.

Чтобы оценить тяжесть йодного дефицита во всех районах республики Тыва и определить его влияние на тиреоидную функцию новорожденных, мы проанализировали частотное распределение концентраций ТТГ по данным неонатального скрининга врожденного гипотиреоза. Это не требовало дополнительных финансовых затрат, так как программа ТТГ-скрининга действует в республике с 1995 г.

В целом по региону у новорожденных частота регистрации значений ТТГ выше 5 мЕД/л составила 37,6% и соответствовала по критериям ВОЗ значительной йодной недостаточности. Высокая частота регистрации значений ТТГ более 5 мЕД/л у новорожденных (от 43 до 75%), свидетельствовавшая о тяже-

лой йодной недостаточности, выявлена в западных густонаселенных районах, в которых проживает 80% населения республики. В центральных и восточных районах Тывы установлен умеренно выраженный дефицит йода. По результатам скрининга новорожденных была составлена карта республики с оценкой тяжести йодного дефицита во всех ее районах.

При проведении неонатального ТТГ-скрининга выявляется не только первичный врожденный гипотиреоз, но и транзиторный гипотиреоз, связанный с йодным дефицитом и являющийся причиной развития эндемических умственных нарушений.

В Тыве частота транзиторного неонатального гипотиреоза составила 8,5%. В различных районах республики частота увеличения концентрации ТТГ более 20 мЕд/л у новорожденных варьировала от 2,6 до 34,2%. Наибольшие значения отмечались в западных районах с тяжелым йодным дефицитом. В этих районах также чаще выявлялись уровни ТТГ выше 100 мЕд/л, что требовало повторного обследования. (Для сравнения: частота транзиторного гипотиреоза в Европе составляет 0,15%).

Эндемический кретинизм является наиболее тяжелым осложнением йодной недостаточности. С начала 50-х годов XX века сообщений о случаях этого заболевания в Российской Федерации не было. Тыва — первый регион в России, где вновь обнаружены случаи кретинизма. По данным наших исследований, распространенность эндемического кретинизма в западных районах Тывы составила 3,5%. Выявлены различные формы — микседематозный, неврологический и смешанный кретинизм. Чаще встречалась микседематозная форма (77,6%) с характерными признаками тяжелого гипотиреоза, умственной отсталостью, эмоционально-волевыми нарушениями. При неврологическом кретинизме глухонмота выявлялась у 75% пациентов, отмечался серьезный умственный дефицит в сочетании с характерными спастическими поражениями конечностей и косоглазием. Обнаруженные случаи эндемического кретинизма в Тыве подтверждают, что тяжелый йодный дефицит оказывает необратимое воздействие на интеллектуальное развитие детей.

Ситуация с йодным дефицитом в республике Тыва требовала принятия экстренных мер йодной профилактики. Учеными НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН совместно с Правительством республики в 1998 г. была разработана и внедрена программа ликвидации йодного дефицита с использованием йодированной поваренной соли и йодистых препаратов. К сотрудничеству были привлечены международные организации: KIWANIS International, ICCIDD и Университет Дюка (США). На их средства совместно был осуществлен проект создания солезавода для йодизации пищевой соли и соли для животных, который был установлен и запущен в эксплуатацию в Кызыле в 2002 г. Мощность этого мини-созавода (5 тонн йодированной соли в час) и наличие богатых запасов

соли в регионе позволят осуществить программу всеобщей йодизации соли в республике.

Мониторинг йодного дефицита в Тыве, проведенный в ее западных, центральных и восточных районах, свидетельствовал об эффективности проводимой йодной профилактики. Медиана йодурии в последние годы у детей препубертатного возраста соответствовала нормальным значениям: более 50% проб мочи имели концентрацию йода от 100 до 200 мкг/л.

Мы проанализировали также результаты неонатального ТТГ-скрининга в 1997 и 1999 г. Оказалось, что в 1999 г. частота транзиторного гипотиреоза уменьшилась в целом по республике в 4,5 раза (с 8,5 до 1,8%), в 12,7 раза снизилась частота регистрации значений ТТГ от 50 до 100 мЕд/л, а уровней этого гормона более 100 мЕд/л не было зарегистрировано вообще (в 1997 г. — у 0,5% новорожденных).

В 2000 г. проведено изучение ЙДЗ в республике Хакасия. Медиана йодурии у школьников здесь составила 24,4 мкг/л, что соответствовало выраженному йодному дефициту. По данным пальпации и эхолокации щитовидной железы зарегистрирована высокая частота зоба у школьников: от 30,9 до 52,3%. Медиана тиреоглобулина в Хакасии составила 26,1 мкг/л. Таким образом, в этой республике обнаружена умеренно выраженная йодная недостаточность.

В Красноярском крае исследования распространности ЙДЗ и тяжести йодной недостаточности проводились по программе «Дети Севера». В Игарском, Туруханском, Енисейском и Богучанском районах края выявлен умеренно выраженный йодный дефицит — показатели медианы концентрации йода в моче у школьников варьировали от 30,2 до 42,5 мкг/л. В г. Красноярске была обнаружена слабая йодная недостаточность — медиана йодурии составила 58,6 мкг/л.

По данным пальпации и эхолокации щитовидной железы выявлена высокая частота зоба у школьников Красноярского края — от 42,0% до 58,4%. Значения медианы ТГ в сыворотке крови также соответствовали серьезной йодной недостаточности и колебались от 14,7 до 31,2 мкг/л.

В ходе экспедиций изучались особенности ЙДЗ среди малочисленных народов Севера: селькупов и кетов, проживающих на севере по берегам Енисея и его притоков. Обследовано 204 ребенка кетской национальности и 155 селькупов. Среди пришлого и коренного населения не было найдено различий в частоте зоба, в значениях медианы йодурии и медианы ТГ.

Серьезный йодный дефицит в обследованных районах Красноярского края требовал проведения йодной профилактики. Везде стали использовать йодированную соль. Дополнительно в г. Игарка был внедрен метод обработки хлеба йодидом калия, который используется и в настоящее время. Для групповой йодной профилактики среди школьников Игарского и Туруханского районов применялся препарат йодированного масла («Липиодол-200»), а затем — йодид калия.

Многолетний мониторинг йодного дефицита в заполярных Игарском и Туруханском районах показал эффективность профилактических мероприятий. В Игарском районе медиана йодурии у детей нормализовалась и составила 115 мкг/л против 30,8 мкг/л. В Туруханском районе медиана йодурии также возросла с 30 до 98 мкг/л.

Проанализированы данные скрининга врожденного гипотиреоза в Красноярском крае — результаты анализов ТТГ у 8500 новорожденных. В целом по краю частота регистрации уровней ТТГ более 5 мЕд/л составила 23,9%, что соответствовало умеренной йодной недостаточности. Транзиторный гипотиреоз был выявлен у 0,5% новорожденных. При этом в различных районах Красноярского края частота обнаружения неонатального тиреотропного гормона более 5 мЕд/л колебалась от 9,2 до 44%. Наибольшие значения этого критерия (более 40%) зарегистрированы в Эвенкии и на Таймыре, что указывает на серьезный йодный дефицит в этих северных регионах и необходимость проведения комплексных эпидемиологических исследований ЙДЗ. Здесь же выявлена и наибольшая частота транзиторного неонатального гипотиреоза (8,9%).

В заполярных Игарском и Туруханском районах на фоне регулярной йодной профилактики частота регистрации уровней ТТГ выше 5 мЕд/л у новорожденных стала соответствовать слабой йодной недостаточности, несмотря на серьезный природный дефицит этого элемента. Здесь не зарегистрировано ни одного случая транзиторного гипотиреоза. В республике Хакасия в 2000 г. частота обнаружения уровней ТТГ более 5 мЕд/л составила 9,5%, что также соответствовало легкой йодной недостаточности. Итак,

анализ ТТГ-скрининга новорожденных на гипотиреоз свидетельствовал об эффективности внедренных методов йодной профилактики в обследованных регионах Сибири.

Таким образом, наши исследования показали, что в Сибири имеет место серьезный природный дефицит йода, влияющий на здоровье населения и требующий проведения адекватной йодной профилактики. Методы массовой и групповой йодной профилактики, внедренные в обследованных регионах Сибири, оказались эффективны, тяжелый дефицит йода был ликвидирован в короткие сроки.

#### Литература

1. Delange F. *Endemic cretinism*. — Philadelphia : JB Lippincottpubl, 2000.
2. WHO, UNICEF, and ICCIDD. *Assessment of the Iodine Deficiency Disorders and monitoring their elimination* // Geneva: WHOpubl., 2001. — P. 1-107.
3. Glinioer D, Delange F. // *Thyroid*. — 2000. — Vol. 10. — P. 871-887.

Поступила в редакцию 16.08.05.

#### EPIDEMIOLOGY OF IOD-DEFICIENCY DISEASES IN SIBERIA

I. V. Osokina

*Scientific Research Institute of the Northern Medical Problems Siberian Branch of the RAMS (Krasnoyarsk)*

*Summary* — The discontinuance of iodine prophylaxis in 90<sup>th</sup> years, population migration, deterioration of social and economic conditions promoted the growth of iodine-deficiency diseases in Siberia. Since 1994 in 22 expeditions 10680 children in various geographical regions of Siberia are surveyed. The serious natural deficiency of iodine influencing health of the population has been registered. Methods of mass and group iodine prophylaxis were effective; deficiency of iodine has been liquidated in short terms.

*Pacific Medical Journal, 2005, No. 3, p. 68-70.*

УДК 616.24-002-073-053.2(571.63)

Г.Н. Бондарь, Е.В. Шеметова, В.Н. Рассказова

### КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ У ДЕТЕЙ ВЛАДИВОСТОКА

Владивостокский государственный медицинский университет,  
Городская детская клиническая больница № 3  
(г. Владивосток)

*Ключевые слова:* пневмония, дети, клиника, диагностика.

Острые заболевания органов дыхания у детей — это очень обширный перечень патологических процессов, так как вирусы и бактерии, как основные виновники поражения респираторного тракта, могут заселять как верхние, так и нижние дыхательные пути. Пневмония является наиболее тяжелым, иногда угрожающим жизни детей заболеванием. Подавляющее большинство внебольничных («домашних»)

пневмоний — результат активации эндогенной бактериальной флоры носоглотки, хотя возможно и экзогенное инфицирование [4]. И несмотря на определенные достижения в расшифровке этиологии, уточнении патогенеза и клиники, разработки массы схем лечения пневмоний, заболеваемость и смертность среди детей и подростков остается высокой [3]. Заболеваемость пневмонией в России, согласно данным В.К. Таточенко, в последние годы находится в пределах 4—17 случаев на 1000 детей в возрасте от 1 месяца до 15 лет.

Цель настоящего исследования — определить клинико-рентгенологические особенности течения внебольничных пневмоний (ВБП) у детей на современном этапе. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: изучить возрастную структуру ВБП, сроки госпитализации, преморбидный фон в различных возрастных группах, клинические и рентгенологические особенности поражения легких.

С 1998 по 2005 г. в соматическом отделении Городской детской клинической больницы № 3 г. Владивостока по поводу ВБП получили лечение 1934 ребенка