

Ж.А. ШОРМАНОВА, Н.Н. АЙТАМБАЕВА, Р.Ф. СИДОРЕНКО
С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті
Қазақстандық медицина университеті «ҚДСЖМ»

ЗАМАНАУИ МЕГАПОЛИСТІҢ ҚҰРЫЛЫСЫНЫҢ ГИГИЕНАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ ЖӘНЕ ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Түйін: Мақалада 170 адамға жасалған әлеуметтік сауалнама нәтижелерінің қорытындысы көрсетілген. Қалаларды жаппай жайластыру қазіргі таңда үлкен мәселелердің бірі болып, қоғамдық денсаулық сақтаудың аспектісі ретінде қаралуда.

Түйінді сөздер: құрылыс, мегаполис, инсоляция, қоғамдық денсаулық сақтау

J.A. SHORMANOVA, N.N. AITAMBAYEVA, R.F. SIDORENKO
S.D. Asfendiyarov Kazakh National medical university
Kazakhstan school of public health

HYGIENE ASPECTS OF BUILDING AND CHALLENGES MODERN METROPOLIS PUBLIC HEALTH

Resume: This paper presents a study materials on social questioning 170 respondents. Building high-rise housing and office buildings in metropolitan areas being mainly due to the sealing of existing building.

Keywords: construction, metropolis, sun exposure, public health

А.К. БЕИСБЕКОВА^{1,2,3}, Д.А. СУКЕНОВА², М.А. БАКИРОВА², Г.Б. БЕКТУРАРОВА²
Ф.Е. ОСПАНОВА², Т.Ш. ШАРМАНОВ¹
Казахская академия питания¹,
Казахский Национальный Медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова²,
Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби³

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЙОДОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ

УДК 502:55:661.510

В данной статье даны результаты проведенной работы с 2011 по 2015 годы по борьбе с йододефицитом с целью постановки на долгосрочную и периодическую основу проведение биологического мониторинга йододефицитных состояний населения Республики Казахстан. Представлена и обоснована эффективность проведения периодического мониторинга йододефицитных состояний на основе результатов полученных среди женщин репродуктивного возраста и детей 6-59 месяцев.

Ключевые слова: йододефицит, женщины репродуктивного возраста, дети 6-59 месяцев, биологический мониторинг.

Актуальность работы.

Йодный дефицит – одна из важных проблем общественного здравоохранения во всем мире, особенно сильно от него страдают беременные женщины и дети. Он представляет огромную угрозу социальному и экономическому развитию страны. Самое разрушительное последствие от недостатка йода это повышение числа перинатальной смертности и умственной отсталости. Но в то же время дефицит йода является главной предотвратимой причиной повреждений мозга у детей.

С середины 1990-х годов ЙДС были широко приняты как проблема общественного здравоохранения, поэтому многие страны включили йодирование соли и программы по ее мониторингу, как одну из

внутренних политик страны по улучшению состояния питания населения. Страны начали постепенно отходить от определения зоба среди населения, так как он являлся недостаточно точным и не в полной мере отражал обеспеченность йодом население на текущий момент. И вместо этого внимание перешло на мониторинг производства соли, качество, использование в домовладениях и на уровень йода в моче, что является основным показателем, характеризующий обеспеченность питания йодом населения того или иного региона или целой страны. Этот показатель является высокочувствительным, быстро реагирует на изменения уровня потребления йода и поэтому имеет важное значение не только для оценки эпидемиологической ситуации, но и для

осуществления контроля программ профилактики йододефицитных заболеваний [1].

Более чем 70 государств мира достигшие универсального йодирования соли, включая такие страны как, Китай, Тайланд, Индонезия, Индия, Непал, Азербайджан, Грузия добились успеха и имеют сертификат. Обязательное йодирование соли также существует в Австрии, Дании, Польше, Чешской и Словацкой республиках, Болгарии, Румынии, Сербии, Черногории и многих других развитых странах. В 30 странах мира такие законы находятся на стадии рассмотрения [2,3].

Проведение биологического мониторинга йодного статуса является ключевым выходом на пути к достижению полной элиминации йододефицита. Использование четко выработанного критерия по проведению мониторинга является залогом успеха на пути к искоренению йододефицита.

В постсоветский период (1999-2000 гг.) впервые на территории Республики Казахстан было проведено эпидемиологическое исследование йодной обеспеченности населения с применением современных индикаторов оценки йодного дефицита [4]. И более поздние исследования показали, что частота распространения низкой концентрации йода в моче (<100 мкл/л) среди женщин репродуктивного возраста в Казахстане заметно снизилась и составила 15,9%. При этом потребление йодированной соли в домохозяйствах республики повысилось с 29% в 1999 году до 83% в 2004 году и до 91,4% в 2006 году [5].

В 161 статье Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», принятого 18 сентября 2009 года для укрепления и охраны общественного здоровья выделено особое значение йододефицитным состояниям [6].

Принимая во внимание все законодательные и практические действия проводимые в Республике Казахстан на пути по борьбе с йододефицитными состояниями, по соглашению с международными организациями (CDC, UNICEF, WHO, MI, IGN) Сетью устойчивого устранения дефицита йода в феврале 2010 года Республика Казахстан была сертифицирована, как страна достигшая универсального йодирования соли (УИС). УИС должно быть поддержано путем совершенствования законодательства и системы биологического мониторинга, которые должны охватывать и отслеживать применение йодированной соли как в промышленных пищевых продуктах, так и в домохозяйствах для обеспечения питания населения йодом.

Йододефицитные состояния затрагивают преимущественно уязвимую часть населения - женщин репродуктивного возраста и детей. Поэтому необходимо закрепить и поставить на долгосрочную, приоритетную основу периодическое биологическое мониторинговое контроль качества УИС, а также йодную обеспеченность населения, направленную на дальнейшую ликвидацию ЙДЗ/ЙДР.

Цель работы.

Дать оценку медико-социальной эффективности проведения биологического мониторинга распространенности ЙДС на фоне всеобщего йодирования соли в Республике Казахстан.

Задачи.

1.Изучить распространенность йододефицитных состояний среди женщин репродуктивного возраста и детей до 5 лет по уринарной экскреции йода с мочой;

2.Определить охват обеспеченности местного населения качественно йодированной солью;

3.Определить степень осведомленности женщин репродуктивного возраста РК о профилактике и последствиях йододефицита;

4.Оценить медико-социальную эффективность мониторинга по распространенности ЙДС на фоне всеобщего йодирования соли, а также по уровню информированности различных слоев населения относительно проблемы йодного дефицита и возможности его профилактики;

Материалы и методы исследования:

Для определения фонового состояния йодного статуса населения Казахстана были анализированы данные исследования, проведенные в рамках реализации государственной программы развития здравоохранения «Саламатты Қазақстан» в 2011 году Казахской академией питания и Академией профилактической медицины. Случайная выборка респондентов среди женщин репродуктивного возраста и детей до 5 лет из 14 областей Казахстана и городов Республиканского значения г. Астана и г. Алматы осуществлялась кластерным методом с учетом участкового принципа в районах медицинского обслуживания детей в возрасте 6-59 месяцев. Всего в 2011 году было обследовано 64 кластера (по 4 кластера в каждой из 14 областей Казахстана и городах Астана и Алматы) по 22 женщин репродуктивного возраста и детей до 5-летнего возраста в каждом кластере, что составляет 1408 женщин и 1408 детей, всего 2816 человек. Из числа вошедших в выборку лиц обследованы 1338 детей в возрасте 6-59 месяцев и 1303 женщины репродуктивного возраста (матерей обследованных детей), всего 2641 человек.

После всестороннего анализа полученных результатов, методом случайной выборки были отобраны 9 областей Казахстана (Акмолинская, Актюбинская, Алматинская, ВКО, Жамбылская, Мангыстауская, Павлодарская, СКО, ЮКО) для более глубокого обследования женщин репродуктивного возраста и их детей до 5 лет. В последующие годы были проведены обследования женщин и детей и сравнены результаты распространенности ЙД, качество и охват потребления адекватно йодированной соли и результаты анкетного опроса о проблеме дефицита йода с фоновым исследованием сгруппировав по 3 области каждый год.

В каждой из 3-х областей Казахстана каждый год в областном центре методом случайной выборки отбирались 8 кластеров: 2 детские поликлиники и в каждой поликлинике по четыре участка (или 4 кластера) и в каждом участке по 13-14 детей в возрасте 6-59 месяцев и их матери. Если на участке менее 60 детей до 5-летнего возраста, то отбирался каждый третий ребенок, а если более 60 детей – то каждый четвертый ребенок (первый ребенок отбирался методом случайной выборки).

По такому же принципу отбирались дети (и их матери), прикрепленные к детской поликлинике (методом случайной выборки) в трех районных центрах (по 2 кластера в каждом районном центре, всего 6 кластеров в трех районных центрах), а также в двух сельских населенных пунктах в каждом районе (6 сельских пунктов, всего 6 кластеров).

В 2012 году случайная выборка в Акмолинской, ВКО и ЮКО осуществлялась также кластерным были обследованы 768 детей в возрасте 6-59 месяцев и 768

женщин репродуктивного возраста (матерей обследованных детей), всего 1536 человек.

В 2013 году в Павлодарской, СКО и Актюбинской областях случайная выборка осуществлялась также кластерным методом были обследованы по 757 детей в возрасте 6-59 месяцев и женщин репродуктивного возраста, всего 1514 человек.

В 2014 году в Алматинской, Жамбылской и Мангыстауской областях случайная выборка в каждой из 3-х областей Казахстана осуществлялась кластерным методом и были обследованы по 817 детей в возрасте 6-59 месяцев и 817 женщин репродуктивного возраста (матерей обследованных детей), всего 1634 человек (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели выборки и число обследованных женщин и детей

Область/город	Число женщин		Число детей		Число	
	ожида-емое	реальное	ожидаемое	реальное	кластеров	Домохозяйств в кластере
Казахстан	1408	1303	1408	1338	64	22
2012 год	840	768	840	768	60	14
Акмолинская	280	250	280	250	20	14
Восточно-Каз	280	258	280	258	20	14
Южно-Каз	280	260	280	260	20	14
2013 год	780	757	780	757	60	13
Павлодарская	260	256	260	256	20	13
Северо-Каз	260	250	260	250	20	13
Актюбинская	260	251	260	251	20	13
2014 год	801	817	801	817	60	13-14
Алматинская	267	264	267	264	20	13-14
Жамбылская	267	273	267	273	20	13-14
Мангыстауская	267	280	267	280	20	13-14

С учетом возможного отказа в участии и/или отсутствия вошедших в выборку людей, число выбираемых людей (женщин и детей) увеличено на 12%.

Во все годы полевые исследования по сбору данных проводились в летне-осенний период. Обследование женщин и их детей проводилось после получения добровольного информированного согласия на участие в исследовании. Женщины были интервьюированы с использованием анкеты опросника на казахском и русском языках по выбору. У детей и женщин для определения йодного статуса анализировали уринарную экскрецию йода, а также непосредственно в домовладениях были взяты образцы соли (10 гр.) для определения степени йодирования в лабораторных условиях.

Статистический анализ содержания йода в биоматериале проводили с помощью описательной статистики. Рассчитывались среднее арифметическое (M), медиана (Me), среднеквадратическое отклонение (SD), стандартная ошибка среднего арифметического (m), минимальные (Min) и максимальные (Max) значения. Статистически значимые различия определяли с помощью 95% доверительных интервалов (ДИ). При пересечении областей ДИ различия не являлись статистически значимыми на уровне альфа-ошибки 5%. Все расчеты производили с помощью пакета статистических программ SPSS v. 17.0 (SPSS Inc, Chicago, IL US).

После статистической обработки результатов анкетного опроса женщин репродуктивного возраста и анализа биоматериала и соли на определение уровня йода в лабораторных условиях, основываясь на законодательные акты и на опыт стран с успешным проведением биологического мониторинга ЙДС, были выведены благоприятные и неблагоприятные области по ЙДС. Также была оценена медико-социальная эффективность и определена подходящая для Казахстана

периодичность и частота проведения биологического мониторинга ЙДС в зависимости от региона.

Результаты:

Плотность распределения по разбросу значений йодурии в 2011 году во многих обследованных областях явно изменилась по истечении временного периода. Чем больше проходило времени, тем сильнее были различия по сравнению с результатами фонового исследования проведенного в 2011 году по всей Республике Казахстан.

По результатам исследования проведенного в 2012 году было выявлено, что среди не беременных женщин репродуктивного возраста за один год концентрация йода в моче не подверглась значимым изменениям. Этому свидетельствуют полученные результаты в Акмолинской области, ВКО и ЮКО. Надо отметить, что в ВКО и ЮКО показатели концентрации йода в моче сравнительно низкие. Это объясняется тем, что территориальное расположение ВКО находится в горном районе и сама ВКО относится к эндемичной области по йоду. По данным эпидемиологических исследований проведенных в 1999 году Казахской академией питания в рамках Медико-демографического исследования Казахстана при поддержке ЮНИСЕФ была обнаружена низкая концентрация йода в моче (72,8мкг/л) в ВКО и ЮКО (79,5мкг/л). Поэтому с 2001 года в Казахстане проводились комплексные стратегические мероприятия в форме страновой коммуникационной программы, направленной на изменение поведения населения в сторону сохранения и укрепления своего здоровья в части предупреждения йододефицитных заболеваний, возобновления обеспечения населения качественно йодированной солью при поддержке международных организаций в лице ЮНИСЕФ и АБР. И в 2006 году были проведены повторные исследования по оценке состояния концентрации йода в моче и выявлена медиана 246 мкг/л в ВКО и 238,0мкг/л в ЮКО. Но по результатам проведенных

исследовании в 2012 году данные показали снижение концентраций йода в моче до 167,7 мкг/л в ВКО и 113,5 мкг/л в ЮКО. Несмотря на то, что медиана находится в рамках нормы, характер распределения показателей йода в моче по общепринятым критериям, предлагаемым такими международными организациями как ВОЗ, МСКЙДЗ и ЮНИСЕФ, выявил, что у значительной части беременных женщин Восточно-Казахстанской области недостаток йода составил 56,3% (95%ДИ:33,2-76,9). По международной оценке йодного недостатка превышение распространенности йодного дефицита более 50%-го порога, считается проблемой общественного здравоохранения. Такая же тенденция наблюдается и в Южно-Казахстанской области, где дефицит йода среди беременных женщин составил 45,8% (95%ДИ:27,9-64,9). Данные по потреблению йодированной соли свидетельствуют, что из 764 домохозяйств в 2012 году 96,9% (95% ДИ: 95,5-97,9) потребляли йодированную соль, то есть на 1,1 раза выше ($p < 0,01$) по сравнению со средне республиканскими показателями с 2011 года.

По данным полученным через два года после проведения фонового исследования в 2013 году было выявлено, что медиана концентрации йода в моче среди не беременных женщин изменилась. В Актыбинской области в 2011 году медиана составляла 139,9 мкг/л, а в 2013 году она составила 209,2 мкг/л и согласно международным критериям находилась на пороговом уровне нормального. В Павлодарской области, медиана концентрации йода в моче среди не беременных женщин репродуктивного возраста остается сравнительно низкой (116,3 мкг/л) по сравнению со средне-республиканским значением (183,4 мкг/л). Распространенность общего йододефицита среди беременных полученные через два года в Актыбинской, Павлодарской и СКО снизилась на 20% (средние данные по трем областям). Но, тем не менее, проблема недостатка йода в питании в Павлодарской области сохраняется: среди беременных женщин распространенность общего йододефицита - 64,7% (95% ДИ: 41,3-82,7), медиана йода в моче - 99,7 мкг/л, среди не беременных женщин - 37,7% (95% ДИ: 31,3-44,8) и 116,3 мкг/л, соответственно.

Из 703 домохозяйств обследованных в трех областях в 2013 году 97,2% (95% ДИ: 95,6-98,1) использовали йодированную соль. По результатам данных было выявлено, что наибольший процент йодированной соли обнаружен в Актыбинской области - 97,8% (95% ДИ: 95,2-99,1) и в СКО - 96,5% (95% ДИ: 93,2-98,2), а в Павлодарской области данный показатель ниже - 91,7% (95% ДИ: 87,7-94,5).

Данные исследования 2013 года в трех областях показали ухудшение ситуации в этих же областях с дефицитом йода по сравнению с данными 2011 года. Медиана уринарной экскреции йода среди ЖРВ в 2011 году в Жамбылской области была 171,7 мкг/л, но через три года этот показатель снизился до 83,8 мкг/л, что говорит о наличии легкой степени дефицита йода. В Мангыстауской области медиана йодурии снизилась на более чем 40 пунктов и составила 182,5 мкг/л по сравнению с 2011 годом

(221,7 мкг/л). В Алматинской области наблюдалось достоверно не значимое изменение этого показателя (2011 году - 170,2 мкг/л; 2014 году - 184,1 мкг/л). Характер распределения показателей йода в моче выявил, что общий дефицит йода по концентрации его в моче во всех трех областях повысился по сравнению с 2011 годом на 10%, и составил 41,1% среди обследованных беременных женщин. При этом наибольший общий дефицит йода регистрируется среди беременных женщин - 54,5% (95% ДИ: 34,6-73,1) и немного среди не беременных женщин - 29,9% (95% ДИ: 23,2-37,5) в Жамбылской области. Охват 803 домохозяйств в трех областях адекватно йодированной солью составил 93,9% (95% ДИ: 92,0-95,4). Несмотря на то, что процент охвата домохозяйств в трех областях йодированной солью отвечает международным критериям и выше 90%-го порога, этот показатель в Жамбылской области ниже порогового уровня (87,4% (95% ДИ: 82,9-90,8)). Снижение потребления адекватно йодированной соли и низкий охват домохозяйств йодированной соли приводит к повышению дефицита йода, что наблюдается в Жамбылской области.

В данной работе впервые проведено обследование состояния йодом среди детей в возрасте 6-59 месяцев. В зависимости от рекомендуемой нормы потребления йода, дети разделены на 2 подгруппы, в первую подгруппу вошли дети 6-23 месяцев, во вторую - 24-59 месяцев. Картина состояния детей йодом во многих областях совпадает с ситуацией по йоду у женщин репродуктивного возраста. Доля тяжелой степени йододефицита среди детей в возрасте 24-59 месяцев в Павлодарской области составил 10,9% (95% ДИ: 7,2-16,1). В ЮКО области обнаружена средняя степень йодом, который составил 9,5% (95% ДИ: 5,2-16,6). В то же время, и обнаружена повышенное содержание йода в моче среди детей в возрасте 24-59 месяцев в Актыбинской (43,9% (95% ДИ: 36,2-51,9) и Северо-Казахстанской областях (58,4% (95% ДИ: 50,8- 65,6)). Во все годы исследования было выявлено, что от 9,8% (95% ДИ:6,4-14,9) до 59,2% (95% ДИ: 52-66,1) ЖРВ имели избыточный уровень йода в моче (>300 мкг/л), основная часть которых обнаружена в Актыбинской и Северо-Казахстанской областях.

Региональные отличия йодного статуса в обследованных областях свидетельствуют о необходимости и медико-социальной эффективности мониторинга йодной обеспеченности населения для контроля йодного статуса населения. Своевременно проведенный биологический мониторинг позволит выявить неблагоприятные области, разработать или корректировать профилактические меры предотвращения и распространения, как йодного дефицита, так и избытка йода среди населения, которые могут привести к серьезным последствиям.

Внедрение системы биологического мониторинга обеспеченности населения йодом позволяет оценить потребление населением йода на популяционном уровне, подтвердить наличие или отсутствие йодной недостаточности, йод достаточности или избытка йода, оценить степень ее выраженности, определить эффективность проводимых мероприятий и оценить адекватность йодной корректировки не только в стране, но и на региональном уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Оспанова Ф.Е. Влияние комплексных мер профилактики на распространенность йодной недостаточности и обеспеченность йодом // Гигиена эпидемиология және иммунология. – Алматы: 2010.- №3 (45). – С.12-15.
- 2 Aldo Pinchera. Progress against IDD in Europe // IDD Newsletter. – 2010. – Vol.36. - №2. – P.66-75.
- 3 Andersson M., Karumbunathan V., Zimmermann M.B. Global iodine status in 2011 and trends over the past decade // J Nutr. – 2012. - №142 (4). – P.744-750.
- 4 Изучение уровня знаний и навыков по проблеме йододефицита среди населения и медицинских работников Республики Казахстан: отчет о НИР НЦПФЗОЖ и ЮНИСЕФ. – Алматы: 2002. – 89 с.
- 5 Оспанова Ф.Е. Профилактика и контроль йододефицитных заболеваний в Казахстане: дис... д-р. биол. наук – Алматы, 2007. – 27 с.
- 6 Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 18 сентября 2009 года утв. Указом президента.

**А.К. БЕИСБЕКОВА, Д.А. СУКЕНОВА, М.А. БАКИРОВА, Г.Б. БЕКТУРАРОВА,
Ф.Е. ОСПАНОВА, Т.Ш. ШАРМАНОВ**

ЙОД ТАПШЫЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРҒА БИОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ ЖҮРГІЗУДІҢ ТИІМДІЛІГІ

Түйін: Аталған мақалада 2011-2015 жылдар аралығында йод тапшылық жағдайларымен күрес негізінде жүргізілген жұмыстардың нәтижесі болашақта йод тапшылық жағдайларды биологиялық мониторинг жүйесіне кезеңді әрі үздіксіз деңгейде жүргізу мақсатымен келтірілген. Сонымен қатар, йод тапшылық жағдайларды репродуктивті жастағы әйелдер мен 6-59 ай аралық балалар арасында үздіксіз биологиялық мониторингтеу жүйесін енгізудің тиімділігі көрсетілген.

Түйінді сөздер: йод тапшылық, репродуктивті жастағы әйелдер, 6-59 ай аралық балалар, биологиялық мониторинг.

**A.K. BEISBEKOVA, D.A. SUKENOVA, M.A. BAKIROVA, G.B. BEKTURAROVA,
F.E. OSPANOVA, T.SH. SHARMANOV**

EFFICIENCY OF CONDUCTING BIOLOGICAL MONITORING OF IODINE DEFICIENCY DISEASES

Resume: This article presents the results of the work from 2011 to 2015 against to iodine deficiency with a view to setting a long-term basis and periodically conduct biological monitoring of iodine deficiency in the Republic of Kazakhstan. It presented and proved the effectiveness of periodic monitoring of iodine deficiency on the basis of results received among women of reproductive age and children 6-59 months.

Keywords: iodine deficiency, woman of reproductive age, children 6-59 month, biological monitoring.