

УДК 577.4:616,43/45:618.3

ОЦЕНКА ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО РИСКА РАЗВИТИЯ ЙОДДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ У КРИТИЧЕСКИХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

© 2010 В.В.Жукова¹, Е.В.Самыкина², С.В.Зими́на²

¹ Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана, г. Мытищи

² Самарский государственный медицинский университет

Поступила в редакцию 14.07.2010

Заболевания, связанные с дефицитом йода, являются одной из важнейших проблем современного здравоохранения во всем мире в связи с широкой распространенностью. В России свыше 50% территорий являются йоддефицитными (Г.А.Герасимов, 2003). Важнейшая роль в развитии йоддефицитных состояний принадлежит ухудшению экологической обстановки: радиоактивное загрязнение окружающей среды, повышение концентрации ионов тяжелых металлов, других соединений, обладающих зобогенным эффектом, в почве, в воздухе, воде и пищевых продуктах. Проявлениями йоддефицита являются не только заболевания щитовидной железы, но и нарушения репродуктивной системы, заболевания гипофиза, патология беременности и родов (аборты, мертворождения, врожденные пороки развития, неврологический и микседематозный кретинизм), умственная отсталость, глухонмота, деменция.

Ключевые слова: антропогенная нагрузка, йоддефицит, гестационный период.

Результаты сравнительного анализа, проведенного в районах нашего исследования, свидетельствует о тесной связи антропогенных факторов риска (химическое загрязнение атмосферного воздуха, питьевой воды, почв селитренных территорий) в формировании разностепенного реального риска йоддефицитных состояний у женщин в период гестации, отдельных патологических состояний предшествовавших или возникших во время беременности, осложнивших роды и послеродовой периоды.

Несмотря на то, что дефицит йода является наиболее широко распространенным фактором риска, в настоящее время в большинстве случаев имеет место зобная эндемия смешанного генеза. (С.А. Рустамбекова, 2006 г.). Э.П. Касаткина (2005 г.) дала характеристику нетоксического зоба, классифицировав его на 3 категории: йоддефицитный, йоднедефицитный, смешанный. Существует понятие вторичного йоддефицита, где этиопатогенетическую роль играют экзогенные факторы риска, сложная экологическая обстановка в эндемичных регионах.

Установлены причинно-следственные связи между комплексным загрязнением окружающей среды и развитием йоддефицитных состояний у исследуемого контингента женщин, нарушениями в репродуктивном здоровье беременных,

состоянием новорожденных, на основе корреляционно-регрессионного анализа и определения реального (относительного) риска – выявлена сильная корреляционная связь с коэффициентом корреляции 0,648 – 0,824.

В окружающей среде промышленного мегаполиса присутствуют ксенобиотики, обладающие специфическим струмагенным действием, то есть способные вызвать тиреоидную патологию, зобную пролиферацию. Их специфическое негативное действие на щитовидную железу связано с непосредственным затруднением синтеза тиреоидных гормонов. Струмагенным действием обладают многие токсические вещества: монооксид углерода, окислы азота, сероводород, ароматические углеводороды.

Нами было изучено развитие йоддефицита у исследуемого контингента женщин в зависимости от антропогенного загрязнения окружающей среды на основе сопоставления степени йодурии с приоритетными ксенобиотиками в районах проживания беременных женщин. Выявлена обратная корреляционная зависимость между снижением клиренса йодурии у женщин в районе с повышенной антропогенной нагрузкой от суммарного загрязнения атмосферы (КН) – $r_{xy} = -0,675$. Рассчитаны коэффициенты корреляции между содержанием йода в моче и концентрациями приоритетных ксенобиотиков в атмосферном воздухе: оксид углерода, диоксид азота, оксид серы. Коэффициент корреляции соответственно составил: $r_{xy} = -0,892$; $r_{xy} = -0,785$; $r_{xy} = -0,854$. То есть имеется выраженная обратная корреляционная зависимость между степенью йодурии и содержанием указан-

Жукова Валентина Владимировна, доктор медицинских наук, профессор, научный секретарь ФНЦГ им Ф.Ф. Эрисмана.

Самыкина Елена Владимировна, кандидат медицинских наук, заведующая лабораторией НИИ гигиены и экологии человека СамГМУ. E-mail: info@samsmu.ru.

Зими́на Светлана Владимировна, старший научный сотрудник НИИ гигиены и экологии человека СамГМУ

ных ксенобиотиков в атмосферном воздухе исследуемых районов проживания беременных женщин. При высокой степени загрязнения окружающей среды усиливается йодная недостаточность, и как следствие, величина йодурии уменьшается.

Корреляционные связи средней силы характеризуют зависимость экстрагенитальной патологии беременных женщин: гестационный пиелонефрит, болезни системы кровообращения, тиреоидной патологии от комплексной антропогенной нагрузки, при коэффициентах нелинейной корреляции соответственно $r_{xy} = 0,575$, $r_{xy} = 0,584$, $r_{xy} = 0,601$.

Зависимость показателей, характеризующих загрязнение почвы селитебных территорий с заболеваемостью беременных и новорожденных менее выражена, чем уровень загрязнения атмосферы. Наиболее существенные связи отмечены с содержанием свинца, кадмия, марганца в почвах селитебных территорий с диффузным увеличением щитовидной железы у беременных $r_{xy} = 0,438$; $r_{xy} = 0,512$, $r_{xy} = 0,475$ соответственно, врожденными аномалиями развития ($r_{xy} = 0,485$); внутриутробной гипоксией ($r_{xy} = 0,471$).

Оценка взаимосвязи качества питьевой воды и заболеваемости беременных и новорожденных не позволила выявить достоверные корреляционные связи. Так как фактическое загрязнение питьевой воды относится к числу факторов малой интенсивности и связано с неспецифическим воздействием на организм. Установлена связь по болезням мочеполовой системы и суммарным химическим загрязнением питьевой воды ($r_{xy} = 0,332$). Экотоксиканты распространяются и накапливаются в биологических средах, негативно воздействуют на репродуктивное здоровье женщин, способствуют развитию йоддефицитных заболеваний, ведут к увеличению осложнений течения беременности, родов, послеродового периода.

С применением двухфакторного дисперсионного анализа подтверждено и количественно определено доленое участие в формировании разностепенного реального риска загрязнения

атмосферы в развитии йоддефицитных состояний, экстрагенитальной патологии беременных, осложнений течения родов и послеродового периода, заболеваемости новорожденных. Оценка эколого-гигиенического риска показала, что доля тиреоидной патологии заболеваемости беременных, осложнений течения беременности и родов обусловлена воздействием популяционных факторов риска и зависит от интенсивности антропогенной нагрузки на отдельных территориях (табл. 1).

Рассчитанный относительный риск возникновения тиреоидной патологии у беременных женщин, осложнения течения беременности и родов, перинатальной патологии новорожденных показал, что наибольшее значение величин риска наблюдалось у беременных, проживающих в районах с повышенной антропогенной нагрузкой (табл. 2).

Полученные данные показывают, что антропогенное загрязнение окружающей среды ведет к насыщению ксенобиотиками воздуха, воды, почвы, растений, пищевых продуктов. Экотоксиканты распространяются и накапливаются в биологических средах, увеличивают многообразие повреждающих факторов, воздействующих негативно на функцию эндокринной системы беременных, репродуктивное здоровье женщин, что ведет к увеличению осложнений течения беременности, родов, развитию йоддефицитных состояний у матери, плода, новорожденного.

Имеющиеся научно-методические подходы изучения воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения базируются на современных концепциях оценки риска здоровью, гигиенического ранжирования, социально-гигиенического мониторинга. В настоящее время необходима интеграция систем мониторинга здоровья критических групп населения с качеством среды обитания. Это позволит осуществить взаимосвязь между антропогенными факторами риска и показателями популяционного здоровья, а также определить их вероятный вклад в формирование заболеваемости

Таблица 1. Частота и реальный риск развития заболеваний беременных женщин и новорожденных в исследуемых районах г. Самары

Нозологические формы	Кировский район		Октябрьский район	
	Реальный риск	Оценка	Реальный риск	Оценка
Болезни щито-видной железы	75,4	Повышенный	54,3	Умеренный
Болезни моче-половой системы	78,1	Высокий	45,2	Умеренный
Осложнения родов и послеродового периода	88,3	Очень высокий	40,8	Низкий
Заболевания новорожденных	75,4	Повышенный	39,4	Низкий

Таблица 2. Оценка эколого-гигиенического риска заболеваемости в зависимости от антропогенных факторов в изучаемых районах г. Самары

Оцениваемые показатели	Рассчитываемые показатели эколого-гигиенического риска	Кировский район	Самарский район
Болезни щитовидной железы (диффузное увеличение щитовидной железы I II степени)	Эколого-гигиенический риск %, в т.ч.	46,8	27,2
	а) от загрязнения атмосферы	28,2	18,5
	б) от загрязнения почвы	12,4	5,6
	в) от загрязнения воды	6,2	3,1
Болезни сердечно-сосудистой системы	Эколого-гигиенический риск %, в т.ч.	56,4	38,4
	а) от загрязнения атмосферы	33,4	20,8
	б) от загрязнения почвы	15,8	12,5
	в) от загрязнения воды	7,2	5,1
Болезни мочеполовой системы	Эколого-гигиенический риск %, в т.ч.	52,8	34,6
	а) от загрязнения атмосферы	27,6	18,6
	б) от загрязнения почвы	16,8	10,9
	в) от загрязнения воды	8,4	5,1
Замедление роста и недостаточность питания (гипотрофия)	Эколого-гигиенический риск %, в т.ч.	63,4	28,4
	а) от загрязнения атмосферы	38,6	14,5
	б) от загрязнения почвы	17,2	9,6
	в) от загрязнения воды	7,2	4,3
Внутриутробная гипоксия	Эколого-гигиенический риск %, в т.ч.	57,1	38,4
	а) от загрязнения атмосферы	32,3	21,4
	б) от загрязнения почвы	15,9	10,7
	в) от загрязнения воды	8,9	6,3
Врожденные аномалии	Эколого-гигиенический риск %, в т.ч.	30,6	21,4
	а) от загрязнения атмосферы	17,8	11,3
	б) от загрязнения почвы	8,5	7,3
	в) от загрязнения воды	4,3	2,8
Гипербилирубинемия	Эколого-гигиенический риск %, в т.ч.	26,8	14,9
	а) от загрязнения атмосферы	15,3	8,4
	б) от загрязнения почвы	7,6	4,3
	в) от загрязнения воды	3,9	2,2
Нарушение мозгового кровообращения	Эколого-гигиенический риск %, в т.ч.	18,9	12,3
	а) от загрязнения атмосферы	11,3	7,9
	б) от загрязнения почвы	4,9	2,6
	в) от загрязнения воды	2,7	1,8

населения в условиях многокомпонентного загрязнения окружающей среды на промышленно развитых территориях.

Основные результаты исследований были использованы для обоснования модели системы обеспечения гигиенической безопасности населения, направленной на укрепление репродуктивного здоровья женщин и охрану плода в условиях йоддефицита. Модель включает в себя несколько блоков: мониторинг окружающей среды обитания, мониторинг состояния репродуктивно-

го здоровья женщин в условиях природного йоддефицита и повышенной антропогенной нагрузки, влияние факторов риска на развитие тиреоидной патологии критических групп населения (беременные женщины, новорожденные, дети первого года жизни), выработка управленческих решений с формированием комплекса медико-профилактических мероприятий, направленных на оптимизацию параметров среды обитания, снижение йодного дефицита и охраны репродуктивного здоровья женщин, новорожденных.

ESTIMATION OF ECOLOGICAL AND HYGIENIC RISK OF DEVELOPMENT IODDEFICIENCY CONDITIONS AT CRITICAL GROUPS OF THE POPULATION

© 2010 V.V. Zhukova¹, E.V. Samykina², S.V. Zimina²

¹ Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F.Erisman, Mytishi

² The Samara State Medical University

The diseases connected to deficiency of iodine, are one of the major problems of modern public health services all over the world in connection with wide prevalence. In Russia over 50% of territories are ioddeficiency (G.A. Gerasimov, 2003). The major role in development ioddeficiency conditions belongs to deterioration of ecological conditions: radioactive environmental contamination, increase of concentration of ions of heavy metals, other connections possessing struma effect, in ground, in air, water and foodstuff. Displays ioddeficiency are not only diseases of a thyroid gland, but also infringement of reproductive system, disease of a hypophysis, the pathology of pregnancy and sorts (abortions, mortinatus, congenital developmental anomalies, neurologic and cretinism), intellectual backwardness, surdomutism, dementia. Key words: anthropotechnology loading, ioddeficiency, gesnacion the period.

Valentine Zhukova, the Doctor of Medical Sciences, the Professor, Scientific Secretary FSCH named after F.F. Erisman. E-mail: info@samsmu.ru.

Elena Samykina, the Candidate of the Medical Sciences, Managing Laboratory of Scientific Research Institute of Hygiene and Ecology of Person SamGMU.

Svetlana Simina, the Senior Scientific Employee of Scientific Research Institute of Hygiene and Ecology of Person SamGMU