

ОСОБЕННОСТИ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ АРКТИЧЕСКИХ РАЙОНОВ ЯКУТИИ

Изергина Е.В.

ФГБУН Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, e-mail: izergina_ev@mail.ru

Исследование особенностей здоровья детского населения арктических районов Республики Саха (Якутия) показало повышенную первичную заболеваемость детей и более высокую младенческую смертность (по сравнению со средним значением по РФ). При оценке детской заболеваемости арктических районов оказалось, что состояние здоровья детей достаточно нестабильно в разных районах в разные годы. В семи улусах (Аллаиховском, Булунском, Среднеколымском, Нижнеколымском, Оленекском, Эвено-Бытантайском, Усть-Янском) в последние годы отмечен рост первичной заболеваемости детей. Обследование детского населения, проведенное рядом исследователей, выявило увеличение числа разнообразных аллергических заболеваний. Анализ причин возникших изменений выявил изменение питания детей (от национальных продуктов, богатых белком и жирами, до привозных продуктов с высоким содержанием углеводов). Наличие печного отопления также способствует возникновению заболеваний органов дыхания. При добыче полезных ископаемых производства, расположенные возле крупных рек и водоемов, сбрасывают отходы в воду. Методами биоиндикации ранее выявлено наличие тяжелых металлов в растениях, организмах животных и рыб, которые используются в пищу местным населением. Младенческая смертность в Якутии обусловлена достаточно высоким процентом врожденных пороков развития ребенка. При этом чаще страдают младенцы мужского пола, что может быть признаком генетических заболеваний. Детская заболеваемость может служить одним из индикаторов здоровья населения.

Ключевые слова: улусы Якутии, здоровье населения, тяжелые металлы, детская заболеваемость, младенческая смертность.

PECULIARITIES OF CHILDREN'S HEALTH IN THE ARCTIC REGIONS OF YAKUTIA

Izergina E.V.

Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, e-mail: izergina_ev@mail.ru

A study of the health features of the child population in the Arctic regions of the Republic of Sakha (Yakutia) showed an increased primary morbidity in children and a higher infant mortality (compared with the average value for the Russian Federation). When assessing children's morbidity in the Arctic regions, it turned out that the state of children's health is quite unstable in different areas in different years. In seven uluses (Allaikhovsky, Bulunsky, Srednekolymsky, Nizhnekolymsky, Oleneksky, Eveno-Bytantaysky, Ust-Yansky), an increase in the primary incidence of children has been noted in recent years. A survey of the child population, conducted by a number of researchers, revealed an increase in a variety of allergic diseases. Identifying the causes of the changes that have occurred revealed a change in children's nutrition (from national, rich in protein and fats, to imported products with a high carbohydrate content). The presence of stove heating also contributes to the occurrence of respiratory diseases. Production facilities located near large rivers and reservoirs, during the extraction of minerals, dump waste into the water. The presence of heavy metals in plants, animals and fish, which are used as food by the local population, was previously revealed by bioindication methods. Infant mortality in Yakutia is characterized by a fairly high percentage of congenital malformations of the child. At the same time, male babies are more often affected, which may be a sign of genetic diseases. Children's morbidity can be one of the indicators of public health.

Keywords: uluses of Yakutia, public health, heavy metals, child morbidity, infant mortality.

Освоение Восточной Арктики России, обладающей огромным природно-ресурсным потенциалом, тесно связано с проблемами жизнедеятельности и адаптации коренного и пришлого населения Крайнего Севера к изменяющимся неблагоприятным условиям окружающей среды. Особенности проживания населения на Крайнем Севере Якутии характеризуются суровым климатом с элементами потепления в последние годы,

экологическим неблагополучием территории, неблагоприятными социально-экономическими характеристиками среды обитания, низким уровнем жизни местного населения [1, 2]. Обследование коренного и пришлого населения Крайнего Севера показало, что в целом по Республике наблюдается низкий уровень здоровья всего населения: показатели первичной заболеваемости взрослого населения в 2018 г. были на 10,8% выше, чем в среднем по РФ; уровень детской первичной заболеваемости был на 33% выше, чем в РФ.

Рассеивание минерально-сырьевых элементов в окружающей среде, наличие токсичных химических веществ в воде и почве отдельных улусов как побочных продуктов добычи полезных ископаемых и промышленного производства являются результатом как естественных, так и антропогенно обусловленных процессов, таких как добыча, переработка и обогащение полезных ископаемых, сбросы и выбросы предприятий ЖКХ. Поступление тяжелых металлов в окружающую среду превышает объемы их природного биогеохимического круговорота. Избыток тяжелых металлов в окружающей среде может приводить к серьезным заболеваниям растений, животных и человека. В первую очередь загрязнение окружающей среды сказывается на детях, так как тяжелые металлы накапливаются в плаценте. Это приводит к появлению врожденных патологий, снижению иммунитета, задержке умственного и физического развития новорожденных [3].

При высоких уровнях содержания металлов в окружающей среде они накапливаются в живых организмах. Методы биоиндикации [4, 5] позволяют выявлять тяжелые металлы в растениях, организме животных и рыб, которые используются в пищу местным населением. В районах, где наблюдается высокий уровень содержания металлов в питьевой воде и продуктах местного питания, отмечаются высокие показатели заболеваемости населения (новообразованиями, болезнями системы кровообращения, болезнями органов дыхания, мочеполовой системы, органов пищеварения) [6].

Токсичные для организма человека соединения образуют: барий, висмут, кадмий, марганец, медь, ртуть, свинец, серебро, таллий, хром, цинк и соединения некоторых неметаллов (мышьяка, сурьмы). В норме они содержатся в организме в очень небольших количествах, и их называют микроэлементами. Токсичные металлы при попадании в водоемы в значительных количествах накапливаются в растениях и организмах животных. Исследования методом биоиндикации обнаружили превышение этих показателей в живых организмах в 2–3 раза (ртуть) и более (фенолы и другие вещества) [4, 5]. Ртуть попадает в водоемы (как побочный продукт) при разработке предприятиями Якутии месторождений полезных ископаемых. Далее, под влиянием бактерий, ртуть переходит в органическое,

легкоусвояемое рыбой и человеком соединение – метилртуть, и по пищевой цепочке накапливается в организме человека.

Цель исследования: оценить состояние здоровья населения арктических районов Якутии, расположенных возле крупных водных источников.

Материалы и методы исследования. В работе использованы статистические данные по заболеваемости и смертности населения за ряд лет (2000–2018 гг.) [7] и показатели загрязнения окружающей среды [8] в арктических районах Якутии: Эвено-Бытантайском, Усть-Янском, Среднеколымском, Оленекском, Нижнеколымском, Момском, Жиганском, Верхоянском, Верхнеколымском, Булунском, Анабарском, Аллайховском и Абыйском улусах [9]. Эти районы расположены на реках Анабар, Оленек, Лена, Яна, Индигирка, Колыма и др. Кроме того, использованы данные литературных источников и материалы собственных исследований.

Результаты исследования и их обсуждение. Арктические районы Якутии характеризуются большими площадями и низкой плотностью населения (менее 1 человека на 1 кв. км). Население проживает в поселках городского типа и в сельских поселениях. В некоторых районах (Булунском, Нижнеколымском, Усть-Янском) более половины населения проживает в поселке городского типа. За Полярным кругом находятся три района – Эвено-Бытантайский, Абыйский, Оленекский. Эвено-Бытантайский район – самый труднодоступный район среди арктических улусов (районов) Якутии. В основном, в нем расположены сельскохозяйственные районы, население которых занимается оленеводством, рыболовством, пушным промыслом. В районах также добывают алмазы, золото, разнообразные металлы. Исследование здоровья населения арктических районов Республики Саха (Якутия) показало, что производства, расположенные возле крупных рек и водоемов, при добыче полезных ископаемых сбрасывают отходы в воду, что негативно влияет на здоровье местного населения: отмечаются снижение иммунитета, онкозаболевания, нарушения психики и другие заболевания. Источниками ртути и других тяжелых металлов в Якутии служат, в основном, предприятия, добывающие алмазы, золото и другие полезные металлы [6]. При исследованиях [4, 5], проведенных методом биоиндикации, обнаружили превышения ПДК (предельно допустимой концентрации) по ртути в рыбе в 2,5–3 раза в следующих районах, расположенных возле крупных водных источников: Абыйском, Аллайховском, Верхнеколымском, Среднеколымском, Нижнеколымском. Абсорбция ртути в организме может достигать 80%. Органические соединения ртути накапливаются в эпителиальных клетках печени, почек, в нервной системе, особенно в головном мозге [3].

Количество врачей и больничных коек в арктических районах Якутии (в пересчете на 10 000 населения) постоянно меняется (2000–2018 гг.). Если количество врачей в среднем

достаточно постоянно, то количество больничных коек уменьшается. При этом, согласно статистическим данным [7], количество больничных коек за 2000–2018 гг. уменьшилось в 1,5, а в некоторых районах (Абыйском, Верхоянском, Жиганском и Момском) – в 2 раза. Следовательно, число больных, проживающих в более отдаленных районах и нуждающихся в стационарном лечении, растет. Очень большая площадь и труднодоступность некоторых районов (например, Эвено-Бытантайского) способствуют усложнению диагностики и росту заболеваемости [7].

Во многих арктических районах Якутии в 2000-х гг. младенческая смертность была высокой, в связи с этим была разработана «Программа улучшения здоровья матери и ребенка в Якутии» [10]. Программа начала работать с 2009 г., и к 2018 г. младенческая смертность во многих арктических районах Якутии значительно снизилась (например, в Анабарском районе с 96 случаев до 10), но не во всех районах (рис. 1) [7, 11, 12]. Однако во всех арктических улусах она остается достаточно высокой (превышает средний показатель по Якутии в 2–3 раза) (рис. 1).

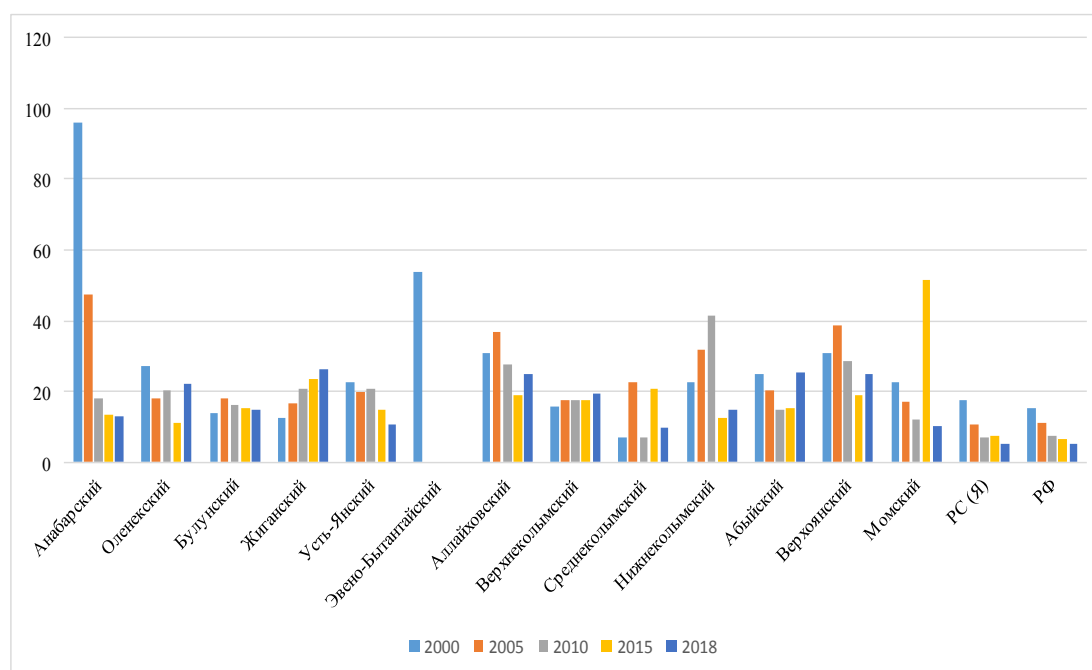


Рис. 1. Показатели младенческой смертности на 1000 родившихся живыми (арктические улусы Якутии) 2000–2018 гг.

По данным [11], наличие (или отсутствие) неонатолога не всегда улучшает статистические показатели младенческой смертности (в 2012 г. показатели в целом по районам составили 10,4/11,4 промилле (наличие/отсутствие), в 2014 г. – 6,5/6,8 промилле). Эти колебания показателей можно оценить как результат влияния/отсутствия каких-то инфекционных заболеваний. Таяние вечной мерзлоты может способствовать возникновению инфекций с неустановленной этиологией. Структура причин младенческой смертности:

около 50% – перинатальные причины, около 20% – врожденные anomalies развития (несовместимые с жизнью), около 30% – другие причины [11, 12]. Исследования этих же авторов показали, что чаще страдают младенцы мужского пола и коренных национальностей, что указывает на возможные врожденные генетические отклонения [12]. Воздействие антропогенных факторов окружающей среды (токсических отходов производства, местных источников тяжелых металлов, радиации) также может оказывать тератогенное воздействие на формирующийся плод.

При оценке детской заболеваемости арктических районов в целом [7] оказалось, что состояние здоровья детей достаточно нестабильно в разных районах в разные годы (рис. 2). В семи улусах (Аллайховском, Булунском, Среднеколымском, Нижнеколымском, Оленекском, Эвено-Бытантайском, Усть-Янском) в последние годы отмечен рост первичной заболеваемости детей (рис. 2). В 2010 г. отмечался всплеск детской заболеваемости практически по всем арктическим районам, что достаточно характерно для инфекционного заболевания. Нестабильность состояния здоровья детей указывает на нарушения состояния иммунитета [1, 6].

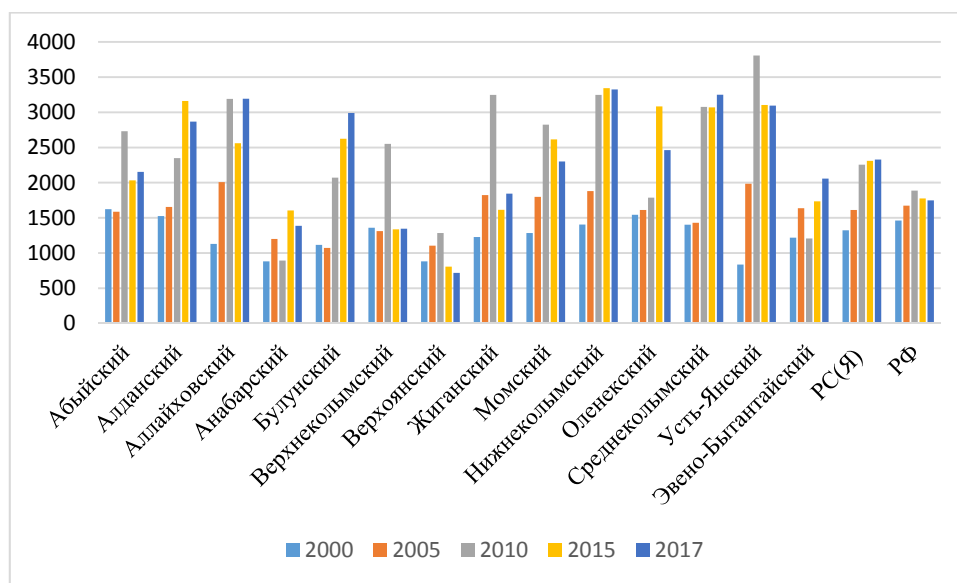


Рис. 2. Заболеваемость (первичная) детей 0–14 лет в арктических улусах Якутии (на 1000 населения) (2000–2017 гг.)

Кроме антропогенных факторов, большое влияние оказывают условия проживания населения. В исследованиях О.Н. Ивановой [13, 14] отмечены такие факторы, как наличие печного отопления и ветхость жилья. Печное отопление, старые дома способствуют формированию аллергических заболеваний как у детей, так и у взрослых. Питание завозными консервированными продуктами также не способствует поддержанию здоровья населения. Практически во всех районах население занимается оленеводством,

скотоводством, добычей пушнины. У детей при массовом скрининге выявлены аллергия на эпидермальные аллергены (перхоть оленей, лошадей и домашних животных) и повсеместный аллергический дерматит. Атопический дерматит имеет признаки и аллергии, и атопии. При наличии признаков атопии и аллергии эти свойства наследуются и усиливаются. В некоторых районах, по данным О.Н. Ивановой [14], распространенность атопического дерматита превышает 50%. Анализ заболеваемости взрослого населения по этому пункту дал схожие показатели. Аллерготестирование с эпидермальными аллергенами достоверной разницы в сенсibilизации между сельскими и городскими школьниками не выявило, так как местное население даже в городе содержит много животных.

За период с 2008 по 2014 гг. выявлен [13] рост показателей первичной заболеваемости аллергическим ринитом среди детского населения Республики Саха (Якутия) в 1,25 раза. Поскольку аллергический ринит провоцирует другие соматические заболевания, то рост детской заболеваемости в арктических районах также можно объяснить ростом аллергизации населения. По анализам аллерготестирования у школьников, проживающих в сельских условиях, выявлена повышенная сенсibilизация к пыльце растений, из них к полыни – у 32,1%, березе – у 49,8% и луговым травам – у 20,5%. У городских школьников сенсibilизация выше к бытовым аллергенам: клещам домашней пыли (16,2%). В Республике Саха (Якутия) спектр поллинирующих растений меньше и время пыления короче, что связано с климатогеографическими особенностями Крайнего Севера. Автор [6] указывает на связь между антропогенным загрязнением окружающей среды тяжелыми металлами и увеличением заболеваемости бронхиальной астмой и поллинозами в этих районах. Также в этом обзоре отмечается влияние антропогенного загрязнения на уже имеющиеся заболевания в сторону утяжеления состояния больного.

Таким образом, показатели «детская заболеваемость» и «младенческая смертность» могут быть использованы как индикаторы качества окружающей среды и как показатели комфортности проживания населения. Здесь комплексно отражается влияние всех факторов среды: медицинских, социально-экономических, природных и антропогенных. По данным ряда авторов [6], вся смертность детей в возрасте до 1 года от пневмонии полностью обусловлена загрязнением окружающей среды. Врожденные пороки, множественные и несовместимые с жизнью ребенка [2, 12], тоже возникают в результате загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами. Если рассматривать смертность и заболеваемость детского населения, то в целом по арктическим районам она значительно выше, чем в среднем по России. С возрастом обмен веществ у взрослых замедляется, и прямое воздействие природных и антропогенных факторов на здоровье населения переходит в плоскость различных длительных патологических состояний: вторичных аллергических

процессов замедленного типа с преобладанием воспалительных заболеваний различных органов и систем, онкозаболеваний, заболеваний крови [6].

Заключение. В арктических районах Якутии наблюдаются признаки снижения здоровья детского населения улусов: достаточно высокий и нестабильный уровень первичной заболеваемости детей, повышенный уровень младенческой смертности. Показатели младенческой смертности и детской заболеваемости в арктических улусах (несмотря на программу улучшения качества медицинской помощи матери и ребенку) по-прежнему остаются выше, чем в среднем по России. Среди причин роста детской заболеваемости необходимо отметить рост количества аллергических заболеваний. Аллергические заболевания вызывают изменения иммунитета ребенка, создавая фон для возникновения других патологических процессов в организме. Среди причин повышенной заболеваемости необходимо отметить изменение питания (оно стало богаче углеводами), наличие печного отопления и ветхого жилья в улусах, антропогенное загрязнение окружающей среды. Суровый арктический климат в сочетании с этими факторами создает предпосылки для возникновения заболеваний, связанных с нарушением иммунитета.

Работа выполнена в рамках госзадания Минобрнауки РФ (№АААА-А16-116110810013-5) при частичной поддержке РФФИ (проект № 18-05-60103).

Список литературы

1. Ильченко И.Н. Обзор исследований по оценке воздействия ртути на население в постсоветских странах с использованием данных биомониторинга человека // Здоровоохранение РФ. 2015. С. 48-53.
2. Ильченко И.Н., Боярская Т.В., Ляпунов С.М., Окина О.И. Экспозиция тяжелыми металлами во время беременности и весовые характеристики новорожденных: результаты исследования в Московской области // Экология человека. 2017. № 11. С. 34-41.
3. Шинетова Л.Е., Бекеева С.А. Современные представления о влиянии различных форм ртути на организм // Вестник КазНМУ. 2017. № 1. С. 370-375.
4. Тяптиргянов М.М., Тяптиргянова В.М. Эколого-гигиеническая оценка накопления ртути в органах и тканях пресноводных рыб Якутии // Якутский медицинский журнал. 2015. № 1. С. 34-38.
5. Тропин И.В., Остроумов С.А. Накопление свинца и других токсичных металлов водными растениями // Токсикологический вестник. 2018. № 3. С. 38-41.

6. Здоровье населения России: влияние окружающей среды в условиях изменяющегося климата / Под общ. ред. Академика Григорьева А.И.; Российская академия наук. М.: Наука, 2014. 428 с.
7. Здравоохранение в республике Саха (Якутия): стат. сборник. Якутск, 2018. 337 с.
8. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации» по республике Саха (Якутия) за 2019 год. [Электронный ресурс]. URL: <http://14.rosпотребнадзор.ru/275> (дата обращения: 30.12.2020).
9. Указ № 220 «О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 2 мая 2014 г. № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации». [Электронный ресурс]. URL: <https://123ru.net/smi/pravo-gov/199844020/> (дата обращения: 26.12.2020).
10. Бурцева Т.Е., Дуглас Н.И., Слепцова С.С. Основные индикаторы эффективности государственных программ охраны материнства и детства в Арктической зоне республики Саха (Якутия) // Якутский медицинский журнал. 2020. № 1. С. 77-80.
11. Григорьева А.Н., Бурцева Т.Е., Чычахов Д.А., Афанасьева Л.Н., Саввина М.С., Евсеева С.А., Васильева А.А. Показатель младенческой смертности как один из целевых индикаторов развития системы здравоохранения в республике Саха (Якутия) // Якутский медицинский журнал. 2017. № 1. С. 4-6.
12. Чернова М.А., Лоскутова К.С., Ноговицына А.Н., Шведова А.З., Тимофеева А.Н. Врожденные пороки развития (по данным аутопсий мертворожденных, умерших новорожденных и детей патологоанатомического отдела ГБУ РС(Я) «РБ №1-НЦМ») // Якутский медицинский журнал. 2015. № 2. С. 22-25.
13. Иванова О.Н. Аллергический ринит у детей Республики Саха (Якутия) // Вестник оториноларингологии. 2017. № 6. С. 63-65.
14. Иванова О.Н. Заболеваемость аллергической патологией взрослого населения села Себян Кюэль республики Саха (Якутия) // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28171> (дата обращения: 26.12.2020).