

4. Лебедев Б.Н. Социально-психологический климат коллектива. – М.: Знание, 2012. – 266-267 с.

5. Столяренко Л.Д. Педагогическая психология: учебник. – Ростов-н/Д.: Феникс, 2009. – 423-425 с.

УДК 614.7

**Гарькуша С.Ю., Кишка О.В., Федорова Е.А., Малых О.Л.
ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ СВИНЦОМ, КАК ФАКТОРА РИСКА ТОКСИЧЕСКОЙ
НАГРУЗКИ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Кафедра эпидемиологии, социальной гигиены и организации
госсанэпидслужбы

Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

**Garkusha S.Yu., Kishka O.V., Fedorova E.A., Malykh O.L.
THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL LEAD CONTAMINATION AS A
RISK FACTOR FOR THE CHEMICAL BODY BURDEN OF PREGNANT
WOMEN IN THE SVERDLOVSK REGION**

Department of Epidemiology, Social Hygiene and the Organization of Sanitary and
Epidemiological Service
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: oksana1706221@gmail.com, malykh_ol@66.rosпотреbnadzor.ru

Аннотация. В статье изложены и проанализированы данные мониторинга загрязнения объектов окружающей среды свинцом в территориях с промышленным загрязнением и его накопление в организме беременных женщин.

Annotation. The articles describes and analyzes monitoring data on environmental lead pollution in industrially contaminated areas and its bioaccumulation in pregnant women.

Ключевые слова: свинец, химическая нагрузка, биомониторинг, беременные женщины.

Keywords: lead, chemical body burden, biomonitoring, pregnant women.

Введение

Рост промышленного производства в большинстве случаев не сопровождается улучшением качества среды обитания и, как следствие, возрастает допустимый уровень воздействия опасных химических факторов.

Вклад загрязнения атмосферного воздуха, питьевых вод, почвы химическими компонентами в формирование рисков для здоровья населения достаточно высок, что представляет серьёзную проблему для общественного здоровья, прежде всего, для репродуктивного здоровья женщин и в период беременности[1].

Плод более чувствителен к воздействию тератогенов, даже при низких уровнях воздействия, которые являются безопасными для материнского организма. Воздействие тяжелых металлов на эмбрион/плод зависит от их кумулирующих свойств, периода полувыведения из организма и способности проникать через плаценту, оказывая эмбрио-и фетотоксическое действие.

Одними из наиболее неблагоприятных поведенческих факторов риска, влияющих на здоровье беременных женщин, является табакокурение, в том числе пассивное курение, неправильное питание, низкая физическая активность, что способствует накоплению свинца в организме. Ещё в 1957 году была выявлена связь между табакокурением матери и низкой массой тела ребёнка при рождении. Также есть данные об отставании детей в развитии: умственными в физическом, появлении патологической гипогликемии, высокой пролиферации эритроидного ростка кроветворения как компенсаторной реакции, что свидетельствует о хронической гипоксии плода[2, 3].

Свинец способен кумулироваться в организме человека, проникать через плацентарный барьер и характеризуется длительным периодом полувыведения. Хроническое воздействие даже в низких дозах может приводить к отклонениям в развитии плода, особенно выраженные со стороны центральной нервной системы[3].

Именно поэтому необходимо уделить особое внимание этой проблеме для адекватного управления рисками и проведением профилактических мероприятий.

Цель исследования – проанализировать данные мониторинга загрязнения окружающей среды свинцом в территориях риска и накопление в организме беременных женщин с учетом влияния поведенческих факторов риска.

Задачи:

1. Изучить влияние загрязнения окружающей среды свинцом на территориях городов: Екатеринбурга, Нижнего Тагила, Каменска - Уральского, Краснотурьинска, Ревды, Первоуральска, Красноуральска.
2. Выявить формирование токсической нагрузки у беременных женщин по содержанию свинца в крови в указанных городах.
3. Оценить распространенность факторов риска, влияющих на накопление свинца.

Материалы и методы исследования

В работе проанализированы данные регионального фонда СГМ по загрязнению окружающей среды, биомониторинга свинца в организме беременных женщин (608 респондентов), выполнена оценка вопросников по распространенности факторов риска у беременных женщин (608 вопросников за

2016-2018 гг. по г. Н.Тагил, Екатеринбург, Каменск-Уральский, Краснотурьинск, Ревда, Первоуральск, Красноуральск). Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Excel.

Результаты исследования и их обсуждение

По материалам Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2018 году в условиях комплексной химической нагрузки проживает 76,6% населения области или более 3312,7 тыс. человек (77,1% в 2017 году). В городах Екатеринбург, Нижний Тагил, Каменск-Уральский, Краснотурьинск, Красноуральск, Ревда, Первоуральск превалирует многосредовое загрязнение (почва, вода, воздух) среды обитания и в основном риски для здоровья формируются за счет таких металлов, как свинец, кадмий, мышьяк, хром, ртуть и др [1]. (Таблица 1).

Таблица 1

Комплексные показатели многосредового химического загрязнения объектов окружающей среды на территориях риска в Свердловской области в 2018 году

Наименование муниципального образования	Атмосферный воздух (суммарный показатель качества воздуха)	Почва в селитебной зоне (суммарный показатель загрязнения)	Питьевая вода (суммарный показатель загрязнения)
Екатеринбург	3,7587	11,08	4,11
Верхняя Пышма	4,1632	24,06	1,32
Каменск-Уральский	3,9052	17,15	1,01
Краснотурьинск	3,3296	38,07	2,1
Красноуральск	2,1895	41,87	1,46
Нижний Тагил	5,6509	17,93	1,00
Первоуральск	3,4365	33,77	1,50

Антропогенная нагрузка является причиной загрязнения почв населенных мест особенно тяжелыми металлами, приоритетным из которых является свинец и более 1,1 млн. жителей области проживает в территориях с повышенными уровнями загрязнения [1]. Риск для здоровья жителей от воздействия свинца обусловлены формированием задержки психического развития (ЗПР) детского населения (659 случаев у детей дошкольного возраста) и преждевременной смертности среди взрослых в связи с многосредовым свинцовым загрязнением (1 239 случаев каждые два года)[1].

Проанализированы данные биомониторинга свинца в крови у беременных женщин в отдельные годы. По средней концентрации свинца среди изучаемых городов «лидируют» города Первоуральск (2,41 мкг/дл), Краснотурьинск (2,24 мкг/дл) и Красноуральск (2,08 мкг/дл). Минимальные значения отмечаются в городах Каменск-Уральский (1,02 мкг/дл), Ревда (0,73 мкг/дл) и Нижний Тагил (0,37 мкг/дл), что отражено на рисунке 1.



Рис. 1. Результаты биомониторинга содержания свинца в крови у беременных женщин (мкг/дл)

Процент женщин, имеющих уровень свинца в крови выше 1,5 мкг/дл (установленного ВОЗ, как уровень настороженности), в городе Нижний Тагил составил 70,0%, в муниципальном образовании «Город Каменск-Уральский» – 34,0%, в городском округе Красноуральск – 32,5%, минимум же выявлен в Краснотурьинске (до 5%).

Проведя оценку факторов риска, установлено, что в Нижнем Тагиле и в Екатеринбурге до 15% женщин (каждая шестая) курит во время беременности, в Красноуральске и Краснотурьинске (каждая восьмая), в Ревде (каждая двадцатая), при этом ежедневно курят или курят, но не каждый день, почти каждая шестая женщина.

По данным анкетирования контакт со свинцом и с химическими веществами в условиях производства отметили каждая пятая женщина (20%) в городе Красноуральске, Нижнем Тагиле, в тоже время, ни одна из опрошенных женщин города Екатеринбурга не подвержена влиянию данного фактора. Загрязнение внутренней среды жилых помещений свинцом и возможно его вторичное поступление в организм женщин с пылевым фактором подтверждено данными анкетирования, и установлено, что практически у 50 % женщин в исследуемых городах окна выходят на проезжую часть дороги или автомагистрали, что является немаловажным фактором риска.

Выводы:

1. Наиболее неблагоприятными по химическому загрязнению города с промышленным развитием в Свердловской области, особенно по содержанию свинца в объектах окружающей среде являются Екатеринбург, Первоуральск, Красноуральск и Краснотурьинск.

2. Проведенная оценка токсической свинцовой нагрузки у беременных женщин, показала, что высокие уровни отмечаются в Нижнем Тагиле и Первоуральске.

3. Показано влияние, на формирование токсической нагрузки у беременных женщин, факторов внешней среды и дополнительным источником поступления свинца в жильё является проживание вблизи автомагистралей и зон промышленных предприятий, работав промышленности (каждая пятая беременная подвержена экспозиции факторов производственной среды), но и факторов образа жизни, таких как, табакокурение (каждая шестая женщина курит во время беременности).

4. В дальнейшем планируется изучение влияния других факторов образа жизни на накопление и выведение свинца из организма беременных женщин.

Список литературы:

1. Государственный доклад: «Региональные особенности состояния санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2018 году (по материалам Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2018 году»)» [электронный ресурс] // Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области. <http://www.66.rospotrebnadzor.ru>

2. Киселева Л.Г. Задержка развития плода при табакокурении матерей / Г.Н. Чумакова, А.Г. Соловьев, О.А. Харькова, Е.М. Грызунова, А.А. Макарова // Неонатология: новости, мнения, обучение. - 2017. - № 3. - С. 89-96.

3. Привалова Л.И. Свинец в среде обитания как фактор риска для здоровья населения / Л.И. Привалова, Б.А. Кацнельсон, В.Б. Гурвич, О.Л. Малых, С.А. Воронин, А.П. Маршалкин, А.А. Кошелева, А.В. Поровица // Российский химический журнал. – 2004. - Т.48. № 2.-С.87-93

УДК 61:613.95

**Гейлер М.Е., Хусаинов Р.Э., Бабикова А.С.
КВЕСТ КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ
ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ**

Кафедра гигиены и экологии
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

**Geyler M.E., Husainov R.E., Babikova A.S.
QUEST AS AN EFFECTIVE FORM OF INCREASING MOTOR ACTIVITY**

Department of hygiene and ecology
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: rashidh96@mail.ru