

Ф 51.1
Б 75
А-383431

В. М. Боев

КСЕНОБИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ



Op 51.1
1575

Op 51.10

51.201

+ Op 28.08

+ Op 22.92 (Op ГМУ)

В. М. Боев

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

а-38343+

КСЕНОБИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Оренбург
2020

Государственное бюджетное
учреждение культуры
«Оренбургская областная универсальная
научная библиотека им. Н.К. Крупской»

**Посвящается 75-летию со дня основания
Оренбургского государственного медицинского
университета и кафедры общей гигиены
(Приказ № 13 от 1.09.1944 г.)**

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	7
-----------------	---

Глава 1

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА НА ДЕЙСТВИЕ ФАКТОРОВ РИСКА ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ	18
---	----

1.1. Особенности реакций организма на действие серосоединений природного газа	19
.....	
1.2. Особенности реакций организма при комбинированном действии органических и неорганических ксенобиотиков	36
.....	
1.3. Экспериментальное обоснование повышения резистентности организма к химическим ксенобиотикам с помощью антиоксидантов и адаптацией к гипоксии	62
.....	
1.4. Клиническое обоснование применения адаптации к гипоксии для повышения резистентности к экстремальным факторам среды обитания	80
.....	

Глава 2

ФАКТОРЫ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ХИМИЧЕСКИМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ОБЪЕКТОВ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ	92
--	----

2.1. Идентификация и многосредовая экспозиция химического загрязнения объектов среды обитания	94
.....	
2.2. Характеристика многосредового канцерогенного и неканцерогенного риска для здоровья	122
.....	

Глава 3

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ РИСКИ ЗДОРОВЬЮ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ВНЕШНЕСРЕДОВЫМИ ФАКТОРАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ	144
--	-----

3.1. Идентификация и количественная оценка экспозиции шума и электромагнитного излучения	146
.....	

3.2. Комплексная оценка рисков здоровью при сочетанном воздействии факторов химической и физической природы	168
3.3. Формирование канцерогенного риска, обусловленного совместным воздействием химических и физических факторов	171

Глава 4

ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БИОАККУМУЛЯЦИИ И БИОЭКСПОЗИЦИИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ У НАСЕЛЕНИЯ	177
--	-----

Глава 5

СРЕДА ОБИТАНИЯ И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ	188
5.1. Эпидемиологические особенности формирования демографических процессов на урбанизированных и сельских территориях	189
5.2. Состояние здоровья детского населения, проживающего на территориях с высокими внешнесредовыми антропогенными факторами риска	194
5.2.1. Физическое развитие детей и подростков Оренбургской области	194
5.2.2. Детерминантные факторы риска среды обитания промышленного города и состояние здоровья новорожденных	197
5.2.3. Антропогенные факторы риска и состояние здоровья детей и подростков в популяции Южного Урала	204
5.3. Особенности эпидемического процесса инфекционных заболеваний на урбанизированных и сельских территориях	225
5.4. Формирование неинфекционных заболеваний у населения, проживающего на территориях с высокими антропогенными рисками	227

5.5. Особенности формирования онкологических заболеваний, ассоциированных с химическим загрязнением факторов среды обитания	254
5.6. Состояние иммунитета у населения, проживающего на урбанизированных и сельских территориях	270
5.6.1. Вклад факторов среды обитания в формирование поствакцинального иммунитета у населения	286
5.7. Популяционно-географические особенности биоаккумуляции токсичных и эссенциальных микроэлементов при патологических состояниях	292
5.8. Идентификация биомаркеров ответа на воздействие факторов среды обитания на организм	330

Глава 6

ЙОДДЕФИЦИТНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ВНЕШНЕСРЕДОВЫМИ ПРИРОДНО-ГЕОХИМИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ РИСКА	354
---	-----

Глава 7

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОТДАЛЕННЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТОЩКОГО ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА	372
---	-----

Глава 8

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ВНЕШНЕСРЕДОВЫМИ ФАКТОРАМИ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ	387
--	-----

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	407
-------------------	-----

БИБЛИОГРАФИЯ ДИССЕРТАЦИЙ И НАУЧНЫХ ИЗДАНИЙ УЧЕНЫХ ОРЕНБУРГСКОЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ	411
---	-----

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	431
--------------------------	-----

ВВЕДЕНИЕ

Современные негативные тенденции в изменении показателей здоровья населения России и состояния среды обитания ставят научную проблему **окружающая среда – здоровье человека** в разряд приоритетных задач государственной социальной политики. Указами Президента Российской Федерации (2017, 2018) в рамках национальных проектов «Демография», «Здравоохранение», «Экология» в числе приоритетов выделены обеспечение комфортной и безопасной среды проживания, профилактика, внедрение инновационных технологий, создание необходимых условий для охраны здоровья.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), **90 %** населения планеты находятся в условиях с высоким загрязнением атмосферного воздуха, что ежегодно приводит к смерти 7 миллионов человек. В мире около **80 %** заболеваний в определенной степени обусловлены потреблением некачественной питьевой воды. Факторы экологического риска вызывают более трети болезней среди детей, наибольшее бремя заболеваний приходится на развивающиеся страны (ВОЗ, 2017; 2018).

За последнее время накоплено значительное количество результатов исследований с различным уровнем доказанности, свидетельствующих о негативном влиянии отдельных антропогенных химических факторов окружающей среды на здоровье населения без учета социально-экономических условий, сочетанного действия с факторами физической природы (электромагнитный и радиационный), всего диапазона доз и концентраций

химических ксенобиотиков при их многосредовом и комплексном поступлении в организм человека в конкретных условиях проживания.

Вместе с тем еще в 70-е годы XX столетия академиком Г. И. Сидоренко (1975–1979) были сформулированы новые задачи гигиенической науки, направленные в первую очередь на разработку методологии изучения состояния здоровья населения в условиях комплексного, многофакторного антропогенного воздействия внешней среды, в неразрывном единстве и взаимосвязях с состоянием здоровья населения.

В настоящее время в большинстве работ по установлению причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания рассматриваются только отдельные кластеры, без учета комбинированного, комплексного и сочетанного действия химических, физических факторов и, как следствие, недостаточно общепризнанных данных о долевом вкладе различных факторов среды обитания в формирование индивидуального и популяционного здоровья. В материалах Всемирной организации здравоохранения указывается, что в совокупном влиянии на здоровье населения 50 % отводится образу жизни, по 20 % – среде обитания и наследственности и 10 % – качеству медико-санитарной помощи. В отечественной литературе представлен более широкий диапазон факторов, определяющих состояние здоровья: образ жизни – 20–52 %, наследственность – 15–25 %, состояние окружающей среды – 18–50 %, организация здравоохранения – 10–15 %, социально-экономические условия – 25 %, психологические факторы – 15 %. Для

городской среды вклад антропогенных факторов в формировании патологических состояний определяется в пределах 10–60 %. По-видимому, такой широкий диапазон связан с проводимыми оценками по среднестатистическим показателям без учета региональных особенностей и результатов количественной характеристики риска здоровью при комплексном и комбинированном воздействии химических и физических факторов, природных геохимических и социально-экономических условий проживания населения.

Следует признать, что к началу XXI века в профилактической медицине сохранились узкоспециализированные подходы в оценке факторов среды обитания, и лишь отдельные исследования касались экстраполяции данных с лабораторных животных на человека (Красовский Г. Н. с соавт., 1992; Жолдакова З. И. с соавт., 2012), недостаточно исследований о закономерностях комбинированного действия и эффектов комплексного поступления химических веществ в организм человека из факторов среды (атмосфера, почва, вода, пища), эффекты малых доз при их длительном поступлении в организм.

В этой связи особенно следует отметить, что существенное значение в обосновании и реализации конкретных задач по выявлению причинно-следственных связей в системе «среда обитания – здоровье населения» в условиях многофакторного влияния на население доказательная база опасности для здоровья может быть установлена, как правило, при комплексной и многосредовой оценке всех антропогенных факторов.

Поэтому главное внимание должно быть уделено экспериментально-гигиеническому обоснованию повре-

ждающего действия ксенобиотиков, корректной и точной комплексной оценке уровней загрязнения объектов окружающей среды, определению биомаркеров экспозиций и выявлению связей между уровнем воздействия (количественная составляющая) и нарушением здоровья в популяции, в различных группах населения, у отдельных индивидов.

Заключение о состоянии здоровья населения, а также его связи с качеством среды обитания следует проводить по результатам углубленного клинико-функционального обследования с применением комплекса лабораторно-инструментальных методов, определением биомаркеров экспозиции, а не только данных о заболеваемости и смертности населения. Диагностика экологически обусловленных заболеваний требует внедрения в практику новейших методов исследований (определение биомаркеров эффекта).

Такой алгоритм комплексного анализа влияния среды обитания на здоровье населения при осуществлении Госсанэпиднадзора на урбанизированных и сельских территориях Оренбургской области применяется в наших исследованиях начиная с 80-х годов XX столетия по настоящее время.

Очевидно, хронологическая закономерность в наших исследованиях при реализации актуальных задач в системе **«окружающая среда – здоровье человека»** заключается в последовательном переходе от экспериментального изучения (80-е годы) особенностей биологического действия на организм животных химических и физических факторов к гигиенической диагностике содержания опасных ксенобиотиков в объектах среды

обитания (атмосферный воздух, питьевая вода, продукты питания, почва, снеговой покров) и в биосредах населения (кровь, волосы, др. биоматериалы), с оценкой уровня экспозиции, определением биомаркеров эффекта и степени риска (начало 1990-х) и далее к эпидемиологическому анализу показателей здоровья и углубленному клинико-функциональному обследованию экспонированного населения с клиническим обоснованием реакций организма на воздействие негативных экологических факторов, с последующей гигиенической диагностикой детерминантных природных и антропогенных факторов риска.

В этой связи особенно следует заметить, что термины «**среда обитания**» и «**окружающая среда**» имеют разное смысловое значение как объект для медико-экологических научных исследований.

Среда обитания человека (среда обитания) – совокупность объектов, явлений и факторов природной, антропогенной, социально-экономической среды, определяющая условия жизнедеятельности и качество жизни человека.

Окружающая среда – совокупность компонентов окружающей природной среды, природных и природно-антропогенных объектов (Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ).

Факторы среды обитания. Из всего многообразия факторов окружающей среды (природных и антропогенных), определяющих условия жизнедеятельности человека, в задачу наших исследований входило изучение только детерминантных факторов потенциального риска для человека:

- химических, в т. ч. природно-геохимических;
- физических: электромагнитное излучение, радиация, высотная гипоксия.

И еще один очень важный методический подход. Оценка средовых факторов риска для здоровья населения проводилась с учетом всех возможных источников антропогенной опасности с определением уровня экспозиции и биомаркеров эффекта у населения в местах проживания, используя популяционно-географический подход.

Сегодня на основе многолетних исследований учеными Оренбургской научно-педагогической гигиенической школы начиная с 80-х годов XX столетия по настоящее время количественная оценка риска здоровью населения при воздействии ксенобиальных химических факторов внешней среды может быть представлена как **комплексное системное изучение: источник и уровни загрязнения среды обитания – идентификация детерминантных химических ксенобиотиков и их миграция по различным средам (атмосфера, снег, почва, вода, пища) – комбинированная и (или) комплексная многосредовая экспозиция у населения (суточная доза) – индивидуальная или коллективная популяция – конкретный эффект (показатели здоровья, экологически обусловленные заболевания) – маркеры экспозиции (биоэкспозиция) и биомаркеры эффекта для ранней диагностики, прогноза и управления рисками.**

Объектами исследования являлись факторы химической и физической природы, характеризующие качество объектов среды обитания (атмосферный воздух, снеговой покров, питьевая вода централизованных и нецентрали-

зованных систем питьевого водоснабжения, продукты питания, почва, уровни шума и электромагнитного излучения), и нарушения со стороны здоровья населения.

Предметом исследования являлись особенности реакций организма экспериментальных животных на воздействие токсических химических веществ на уровнях, близких или ниже предельно-допустимой концентрации (ПДК), с оценкой реакций на применение антиоксидантов, адаптации к гипоксии.

В натуральных гигиенических исследованиях предметом изучения являлись уровни химического загрязнения объектов среды, электромагнитного воздействия и шума в условиях хронической экспозиции, комплексного, суммарного и сочетанного действия, формирующие нарушения со стороны здоровья населения.

Природно-климатические и антропогенные условия формирования риска для здоровья населения Оренбургской области

Оренбургская область расположена в Южно-Уральском регионе между $50^{\circ}30'$ и $54^{\circ}22'$ северной широты и между $50^{\circ}46'$ и $61^{\circ}42'$ восточной долготы и занимает площадь 124 тыс. км² (рис. 1). Область располагается в пределах лесостепной и степной природных зон, в зоне континентального климата. В состав области входят 35 районов, 12 городов, 5 поселков городского типа и 1761 сельский населенный пункт. По данным многолетнего анализа, наблюдалось преобладание ветров восточного, юго-западного и западного направлений. Среднегодовая скорость ветра – от 3 до 5 м/сек. Вместе с тем повторяемость

Конец ознакомительного фрагмента

Уважаемый читатель!

Размещение полного текста данного произведения невозможно в связи с ограничениями по IV части ГК РФ.

Эту книгу Вы можете почитать в Оренбургской областной универсальной научной библиотеке им. Н.К. Крупской по адресу: г. Оренбург, ул. Советская, 20; тел. для справок: (3532) 77-92-66