

шинев – Бухарест – София - Афины; Калининград – Клайпеда – Вильнюс – Минск – Гомель и крупным промышленным центрам.

Безоговорочным лидером среди районов Беларуси по объемам выбросов от автотранспорта является Минский район – 80,1 тыс. т, что объясняется и самой высокой густотой дорог, и максимальной интенсивностью движения автотранспорта на большинстве дорог района. Высокие объемы выбросов (18-25 тыс. т) характерны для прилегающих к столичному Дзержинского и Смолевичского районов, а также к пограничным Брестскому и Гродненскому районам.

Во вторую группу (11-18 тыс. т) вошли районы с остальными областными и крупными промышленными центрами, а также некоторые районы столичного региона (Воложинский, Пуховичский, Слуцкий). В каждую из 3-5 групп вошли примерно по 30 районов с выбросами от 1 до 11 тыс. т. Минимальные выбросы фиксируются в 7 районах, удаленных от крупных магистралей республиканского значения.

ПРОФИЛАКТИКА МЕТЕОПАТИЧЕСКИХ РЕАКЦИИ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

А. Н. Витченко

*Белорусский государственный университет, г. Минск
dr.vitchenko@rambler.ru*

Современный уровень развития геоэкологии и биоклиматологии, а также знаний в области физиологии, клинической медицины, молекулярной генетики, иммунологии, биохимии позволяет более глубоко раскрыть механизмы метеопатических реакций при различных заболеваниях и диагностировать выраженную или скрытую форму метеочувствительности у людей.

Метеопатические (метеотропные) реакции, возникая в ответ на изменения метеорологических условий, вызывают в организме человека ряд функциональных нарушений органов и систем и способствуют обострению хронических заболеваний либо возникновению новых. Для оптимизации метеотропных реакций организма человека необходимо проведение комплекса специализированных мероприятий. Наиболее важными из них являются метеопрофилактические и медицинский прогноз погоды.

Метеопрофилактика – комплекс медицинских мероприятий, направленных на предупреждение развития метеопатических реакций. Медицинский прогноз погоды – особая форма научно-обоснованного предположения о характере предстоящего состояния метеорологических факторов с целью предотвращения их неблагоприятного воздействия на организм. Применение медицинского прогноза погоды лежит в основе метеопрофилактических мероприятий, рекомендуемых для метеочувствительных людей [1].

Для метеочувствительных людей на фоне резких скачкообразных метеорологических и геофизических сдвигов иногда создаются «острые» метеопатологические ситуации, вследствие чего у страдающих различными заболеваниями развиваются выраженные клинические состояния в виде приступов стенокардий, гипер- или гипотонического криза, обострения ревматического процесса, ишемической болезни сердца, бронхиальной астмы, пневмоний, гломерулонефрита и пиелонефрита, раннего токсикоза беременных и др. Погода или ее отдельные компоненты (температура воздуха, ветер, атмосферное давление, влажность воздуха, осадки) не являются непосредственной причиной болезни, а лишь провоцируют ее или способствуют обострению хронич-

ческого процесса, утяжеляя степень патологических процессов, а у здоровых людей с повышенной метеочувствительностью вызывают функциональные нарушения различных систем организма [1-3].

Многолетние наблюдения за больными с повышенной метеочувствительностью позволили выделить и описать некоторые типичные метеопатологические симптомокомплексы (синдромы), которые могут проявляться по отдельности или сочетаться в различных комбинациях с большей или меньшей выраженностью одного из них [4]. Среди наиболее значимых: ревматоидный синдром, при наличии которого отмечаются общая утомляемость, болевые ощущения, различные воспалительные явления; церебральный симптомокомплекс характеризуется выраженной раздражительностью, общим возбуждением, нарушением сна, головными болями, расстройствами дыхания; вегетососудистый симптомокомплекс выражается в колебаниях артериального давления и развитием вегетативных нарушений; кардиореспираторный синдром обычно связан с увеличением частоты сердечных сокращений, дыхания, появлением кашля; диспепсический симптомокомплекс проявляется неприятными ощущениями в области желудка, в правом подреберье, по ходу кишечника, тошнотой, нарушением аппетита, стула.

Наиболее сильные метеорологические реакции проявляются у больных с заболеваниями органов кровообращения – ишемическая болезнь сердца, гипертония, ревматизм, инфаркт миокарда, атеросклероз сосудов головного мозга и др. [5]. При этом в некоторых случаях процент совпадений обострений с неблагоприятными типами погод составляет до 70-75%. [2, 6]. Метеотропные реакции у больных с хроническими заболеваниями сердца и сосудов характеризуются появлением или усилением стенокардий, кардиалгий, нарушением сердечного ритма, неустойчивостью артериального давления, нарушением коронарного кровообращения, аритмиями. Перечисленным явлениям могут предшествовать или сопутствовать психоэмоциональная возбудимость, повышенная раздражительность. Самым неблагоприятным периодом для распространения сердечно-сосудистых заболеваний является осеннее-зимний, а весной и летом они регистрируются значительно реже. Так, на осень и зиму приходится 55-60% случаев коронарных нарушений, а на весну и лето 40-45%. [2, 3, 7]. Часто это обусловлено преобладанием погоды фронтального типа с выраженной циклонической деятельностью [9]. Кроме того, наибольшее число случаев инфаркта миокарда приходится на дни с пониженным атмосферным давлением в сочетании с высокой относительной влажностью [2, 10].

Анализ литературных данных [5, 11-13] и собственные исследования [2, 14-15] позволили систематизировать и предложить комплекс метеопрофилактических мероприятий, направленных на предупреждение развития метеопатических реакций населения с заболеваниями органов кровообращения.

Общие профилактические мероприятия:

1. Применение лечебных физических упражнений на укрепление сосудистой системы и мышц сердца в сочетании с водными процедурами.
2. Снижение повышенной аллергической настроенности организма посредством правильного и сбалансированного питания.
3. Ограничение двигательной активности с установлением индивидуальных физических нагрузок.
4. Прием лечебных бальнеотерапевтических процедур (контрастные ванны).
5. Соблюдение распорядка дня.

Медикаментозные мероприятия:

1. Методы физиотерапии: электросон, аэроионотерапия, электрофорез в целях рефлекторного воздействия на центральную нервную систему.

2. Гипотензивные (снижающие артериальное давление) средства: резерпин, раунатин.

3. Седативные (успокаивающие) средства на основе лекарственных растений валерианы, мяты, шалфея, шиповника.

4. Спазмолитические средства (но-шпа, папаверин).

5. Препараты валидола, корвалола или нитроглицерина при боли в области сердца.

6. Сосудорасширяющие средства (эуфиллин).

Немедикаментозные мероприятия:

1. Лечебная физкультура ограничивается дыхательными упражнениями.

2. Теплые ножные ванны (38-40°C).

3. Парафиновые аппликации (52-54°C) на дистальные отделы нижних конечностей.

4. Диета с ограничением животных жиров и достаточным содержанием легкоусвояемых углеводов.

5. Витамины (продукты, содержащие витамины группы С и В и микроэлементы Zn, K, Fe).

6. Воздушные ванны (аэротерапия) со слабой и средней холодовой нагрузкой не более 20-30 минут.

7. Солнечные облучения (гелиотерапия) дозой 20-30 кал.

Следует отметить, что для реализации метеопрофилактических мероприятий необходимы медицинские консультации с врачом и соблюдение рекомендаций более узких специалистов. Для повышения эффективности данных мероприятий важно учитывать индивидуальные и возрастные особенности человека, образ жизни, условия труда и отдыха, а также характер заболевания. Общие профилактические мероприятия направлены на ослабление и устранение метеотропных патологических проявлений у метеочувствительных людей и позволяют повысить устойчивость организма к воздействию неблагоприятных погодных факторов. Медикаментозные мероприятия предусматривают обязательное соблюдение лечебного режима и назначений врача, помогают снизить течение симптомов заболевания. Немедикаментозные мероприятия рекомендуются для реабилитации адаптационных и функциональных возможностей организма к неблагоприятным условиям погоды.

Библиографические ссылки

1. Погода и здоровье / И. И. Григорьев. – М.: Авиценна. ЮНИТИ, 1996. – 96 с.
2. Витченко А. Н. Теоретические и прикладные аспекты оценки влияния погоды на человека в природно-хозяйственных регионах Беларуси // Брэсцкі геаграфічны веснік. – 2002. – Вып. 2. – С. 14-23.
3. Крылова О. В. Экологическая и биоклиматическая оценка курортов Беларуси: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.36 // Национальная академия наук Беларуси, ГНУ «Институт проблем использования природных ресурсов и экологии» – Минск, 2006. – 24 с.
4. Овчарова В. Ф. Современное состояние и перспективы развития исследований в области медицинской климатологии, климатотерапии, климатопатологии // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1978. – №6. – С. 7-13.
5. Подходы к объективизации метеочувствительности у больных с заболеваниями органов кровообращения / Ю. В. Мандрыкин, Ю. Н. Замотаев, А. И. Уянаева // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 1999. – №3. – С. 16-19.
6. Климат и здоровье / А. В. Лапко., Л. С. Поликарпов. – Новосибирск: Наука, 1994. – 103 с.
7. Присторм А.М. Метеочувствительность // Медицина. – 2004. – №2. – С. 37-39.

8. Богдановская Г.К. Метеорологические факторы и частота возникновения острых сердечно-сосудистых расстройств // Проблемы атеросклероза, гипертонии, инфаркта миокарда, ревматизма: матер. конф., 27-29 июля. 1985. – С. 146-147.
9. Медико-метеорологический метод оценки погоды / Г. А. Ушверидзе // Труды международного симпозиума ВМО/ВОЗ/ЮНЕП. – Л: Гидрометеоиздат, 1988. – Т.2. – С. 34-39.
10. Богдановская Г.К. Метеорологические факторы и частота возникновения острых сердечно-сосудистых расстройств // Проблемы атеросклероза, гипертонии, инфаркта миокарда, ревматизма: матер. конф., 27-29 июля. 1985. – С. 146-147.
11. Медицинская климатология и климатотерапия / В. Г. Бокша, Б. В. Богуцкий. – Киев, 1980. – 265 с.
12. Русанов В. И. Оценка метеорологических условий, определяющих дыхание человека // Бюл. Сибир. Отд. АМН СССР. – 1989. – №2. – С. 41-47.
13. Исаев А. А. Экологическая климатология. – М.: Научный мир, 2003. – 470 с.
14. Оценка комфортности климата городов Беларуси / А. Н. Витченко, И. А. Телеш // Український гідрометеорологічний журнал. – 2011. – № 8. – С. 28-37.
15. Современные тенденции изменения комфортности климата в городе Минске / А. Н. Витченко, И. А. Телеш // Журнал Белорусского государственного университета. География. Геология. – 2017. – № 2. – С. 103-113.

ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ ТЕРРИТОРИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ АГЛОМЕРАЦИЙ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Ю. Ю. Войтюк, И. В. Кураева, Е. П. Локтионова

*Институт геохимии, минералогии и рудообразования
им. Н.П. Семеновко НАН Украины, г. Киев
voitiuk_yulia@ukr.net*

Исследование выбросов тяжелых металлов в атмосферу в результате работы предприятий черной металлургии и их распределения в биокосных системах стало актуальным в условиях нарастания геоэкологических проблем рационального природопользования.

Украина - страна развитой черной металлургии, главную роль в становлении которой сыграло наличие на ее территории уникальной сырьевой базы железных руд. На территории Украины находится самый большой в мире Криворожский железорудный бассейн, Кременчугский и Белозерский железорудные районы. Криворожский железорудный бассейн - главный горнодобывающий центр Украины, расположен на территории Днепропетровской области. Он представляет собой полосу железистых пород шириной от 2 до 7 км, протянувшихся с юга на север более чем на 100 км. Бассейн находится в пределах Украинского щита, в Криворожско-Кременчугской структурно-металлогенической зоне, для которой характерно развитие таких формаций: джеспилитовой, кремнисто-сланцевой, кремнисто-карбонатно-песчаниковой и др. [1].

Джеспилиты – тонкослоистые кварцево-магнетитовые или кварцево-гематитовые породы, в которых слои кварца переслаиваются с прослойками гематита или магнетита. Авторами установлено валовое содержание тяжелых металлов в Криворожских джеспилитах. В их составе преобладают такие тяжелые металлы: марганец (100-300 мг/кг), цинк (80-100 мг/кг), медь (20-30 мг/кг), олово (4-6 мг/кг). Никель, кобальт, ванадий, хром и молибден в образцах содержатся в незначительных количествах.

Металлургический цикл производства металлической продукции начинается с производства агломерата. Процесс агломерации включает: дробление и просеивание руды; смешивание руды, кокса и других примесей (флюса), спекание (агломерацию)