

Т.С. Колмакова¹, В.А. Тупиков², Л.И. Шпак¹

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЖИТЕЛЕЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

¹Ростовский государственный медицинский университет,
кафедра медицинской биологии и генетики

Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, пер.Нахичеванский, 29. E-mail: tat_kolmakova@mail.ru

²Детская городская больница г. Шахты Ростовской области
Россия, 346500, Ростовская обл., г. Шахты, ул. Шевченко, 153

В обзоре приведены данные заболеваемости жителей Ростовской области, проживающих в районах антропогенного загрязнения. Показано, что в угольном бассейне РО частота патологии опорно-двигательного аппарата у детей и подростков выше, чем в других районах. Отмечается прогрессивный рост онкологических заболеваний в районах с повышенной антропогенной нагрузкой.

Ключевые слова: антропогенное загрязнение окружающей среды, заболевания крови, заболевания опорно-двигательного аппарата, онкологические заболевания.

T.S. Kolmacova¹, V.A. Tupicov², L.I. Shpack¹

ANTHROPOGENIC POLLUTION INFLUENCE ON THE HEALTH OF INHABITANTS OF THE ROSTOV REGION

¹Rostov State Medical University,

Medical biology and genetic department

29 Nakhichevansky st., Rostov-on-Don, 344022, Russia. E-mail: tat_kolmakova@mail.ru

²Children's hospital, Shachte

153 Shevchenko st., Shachte, Rostov Region, 346500, Russia

This review presents data about prevalence of disease at inhabitants of the Rostov region, which are permanent resident of a locality of the anthropogenic pollution. Indicates that in coal field of the Rostov region frequencies of the pathology orthopedic injury at children and adolescents rise above other regions. It should be noted progressive increase of the oncological diseases in region with higher anthropogenic pollution.

Keywords: anthropogenic pollution, blood disorder, orthopedic injury, oncological diseases.

Человек, как и все живое, неотделим от биосферы, которая является необходимым естественным фактором его существования. Человечество вступило в XXI век обремененное грузом экономических, политических, социальных и других проблем, главной из которых является экологическая - проблема выживания человека и сохранение среды обитания - биосферы.

Ростовская область - крупный индустриально развитый регион, интенсивное развитие промышленности и сельского хозяйства которого не могли не отразиться на состоянии окружающей среды. По результатам мониторинга загрязнения почвы тяжелыми металлами в Ростовской области в 2004 году к неблагополучным территориям относили: Батайск, Донецк, Гуково (по цинку); Каменск-Шахтинский, Новошахтинск, Ростов-на-Дону, Таганрог, Семикаракорский район (по свинцу). По показателям микробиологического загрязнения неблагополучную территорию составили города: Азов, Таганрог, Ростов-на-Дону, Шахты, а также районы: Азовский, Сальский, Куйбышевский, Неклиновский [1].

Азов, Батайск и Красный Сулин признаны самыми «грязными» городами Ростовской области по результатам социально-гигиенического мониторинга. В 1978 году под городом Батайском возник полигон промышленного захоронения пестицидов и агрохимикатов. Это привело к тому, что почвенный горизонт полигона сильно загрязнен мышьяком, а растительность - медью. В продукции животноводства было отмечено повышенное содержание ртути, кадмия, меди, цинка. В подземных водах, которые используются для хозяйственно-бытовых нужд, были обнаружены высокие концентрации токсичных веществ [2].

Негативное влияние промышленной деятельности человека в Ростовской области проявляется в области демографии и здоровья населения региона. В 2008 году в Ростовской области уровень заболеваемости был выше, чем в Российской Федерации на 3,6%. Показатель заболеваемости населения злокачественными новообразованиями в 2008 г. составил 345,7 на 100 тыс. населения, что несколько выше (на 0,4%), чем в РФ. В Ростовской области в 2008 г. на учете находилось 95490 больных с онкологическими заболеваниями.



ческими заболеваниями. По сравнению с 2007 г. их число возросло на 3,2% (2 997 человек). При этом из 14919 человек, впервые поставленных на учет с установленным диагнозом злокачественного новообразования, 8358 человек умерли от него (56%). В 2008 г. первые ранговые места по уровню заболеваемости злокачественными новообразованиями занимали г. Азов, г. Таганрог, Песчанокопский район, г. Гуково, Родионово-Несветайский район [3].

В 2010 году уровень общей заболеваемости взрослого населения по данным обращаемости в лечебно-профилактические учреждения области вырос на 0,3% в сравнении с 2009 годом (с 1494,8 до 1499,8). Общее число зарегистрированных заболеваний в 2010 году составило 5 млн 155,9 тыс. случаев заболеваний, как хронических, так и острых, что на 20,5 тысяч больше, чем в 2009 году. Общая заболеваемость взрослых составила 74,2% в общей заболеваемости всего населения [4].

Наиболее высокий уровень общей заболеваемости взрослого населения в Боковском, Цимлянском, Верхнедонском районах, городах Азов, Шахты и Волгодонск [4].

Особо неблагополучными были признаны г. Азов, где отмечалось увеличение показателей заболеваемости с 2005 по 2008 гг. на 8,4% (от 475,2 до 515,1) и г. Таганрог - на 12,9% (от 444,9 до 502,1). Кроме того, заметный прирост заболеваемости отмечался в Родионово-Несветайском районе - на 41,3% (от 272,7 до 385,3), г. Гуково - на 17,5% (от 340,2 до 399,7), Песчанокопском районе - на 7,8% (от 452,4 до 487,5), г. Шахты - на 3,0% (от 366,1 до 377,0), г. Ростов-на-Дону - 1,8% (от 375,3 до 382,0) [3].

На 2010 год общая заболеваемость детей составила 21,4% в общей заболеваемости всего населения области. Самые высокие значения общей заболеваемости детей были отмечены в Боковском, Морозовском, Ремонтненском районах, городах Новочеркасске, Донецке и Таганроге. По уровню общей заболеваемости по-прежнему на 1-м месте - болезни органов дыхания - 52,8% (в общем числе заболеваний); на 2-м месте - болезни органов пищеварения - 8,9%; на 3-м - болезни нервной системы - 6,1% [4].

Анализ заболеваемости населения Ростовской области в зависимости от зоны проживания за 2008 г. показал, что в сельских районах интенсивный показатель заболеваемости на 100 тыс. населения значительно выше, чем в городах - на 15,2% (407,3 - в селе, 353,5 - в городе). Особую тревогу вызывает тот факт, что показатель заболеваемости среди жителей села выше в 1,8 раза, чем у жителей городов [5].

В сельской местности Ростовской области в районах с высокими пестицидными нагрузками (до 20 кг/га) у детей увеличилась распространенность болезней органов кровообращения на 113%, бронхиальной астмы - на 95% и врожденные аномалии - на 55% [6].

Загрязнение окружающей среды негативно сказывается на росте и развитии опорно-двигательного аппарата детей. По данным Е.Н. Тельновой есть особенности клинической картины воспалительных заболеваний суставов у детей городской и сельской местности в Ростовской области: наиболее тяжело ювенильный артрит протекает у детей, проживающих в сельской местности. В сельских районах заболевание встречается чаще, чем в городах Ростовской области и г.Ростове-на-Дону и характеризуется выраженными деструктивными изменениями в суставах и тяжелой инвалидизацией больных [5].

Эпидемиологические исследования в популяциях угольных регионов свидетельствуют о повышенной ча-

стоте и тяжести врожденных заболеваний. Это связано с ухудшением качества среды обитания, накоплением и закреплением в поколениях груза отрицательных мутаций генов из-за повышения выживаемости мутантов, которая в последние годы стала приближаться к выживаемости детей, родившихся относительно здоровыми [5, 7].

Город Шахты с пригородными шахтерскими поселками входит в состав Восточно-Донбасского угольного бассейна, который характеризуется специалистами как район с неблагоприятной экологической обстановкой. Около 70% территории города расположены над угольными выработками. В результате горения и пыления 55 породных отвалов в воздухе города взвешенных и газообразных веществ накапливается выше нормы. Это сернистые соединения, оксид и диоксид углерода, радон, радионуклиды, различные тяжелые металлы, токсичные вещества. По отдельным ингредиентам их количество превышает ПДК в 5-6 раз и более [8,9].

Неблагоприятные экологические факторы шахтерского региона, непосредственная близость Чернобыльской зоны, снизившийся уровень жизни, нерациональное питание, алкоголизация и наркотизация населения, особенно его слоев, находящихся в репродуктивном возрасте, оказывает давление на генетический аппарат популяции, отражаясь на повышении частоты аномалий развития и врожденных заболеваний.

У детей, проживающих в г. Шахты и пригородах, сроки консолидации переломов костей нижних конечностей увеличивались на $13,2 \pm 1,3$ дней, верхних конечностей - на $11,6 \pm 2,1$ дней по сравнению со стандартными среднестатистическими сроками [10, 11].

Изучение «давления» экологически неблагоприятных факторов химической, физической и биологической природы на частоту возникновения диспластических заболеваний скелета в популяции г. Шахты [12, 13, 14] показало, что дисплазия тазобедренного сустава встречается с частотой 35,5 на 1000 новорожденных, что более чем в 2 раза превышает средний популяционный уровень заболевания. Ретроспективный анализ историй развития 18000 детей показал, что у детей с рентгенологически верифицированным диагнозом дисплазии тазобедренного сустава в 61,6% случаев родители имели шахтерскую профессию. У детей со здоровыми тазобедренными суставами шахтерскую профессию имели 48,8% родителей.

Общая ортопедическая заболеваемость детей и подростков в г. Шахты в возрасте от 8 до 17 лет по данным Всероссийской диспансеризации 2002 г. составляла 25,6% [15]. В 2010 году общая ортопедическая заболеваемость допризывников составляла 52,2%. За это время частота нарушений осанки у юношей допризывного возраста выросла с 11,4% до 30,3%, сколиозов с 10,5% до 24,1%, плоскостопия и деформаций стоп с 7,8% до 39,1%, деформаций грудной клетки с 0,8% до 11,5% [16].

Ретроспективный анализ частоты врожденных пороков развития в популяции г.Шахты за период с 1971 до 2000 г. показал, что на фоне снижения рождаемости на 15,5%, отмечается рост числа детей с врожденными пороками развития на 5 человек на 1000 родившихся. При этом частота врожденных пороков сердца увеличилась на 16,0%, мочеполовой сферы - почти в 2 раза, опухолей - более чем в 2 раза, желудочно-кишечного тракта - на 42,0%, центральной нервной системы - на 65,0%, рта и носоглотки - на 64,0%, скелета и кожи - на 93,0%. Число детей, родившихся с врожденными пороками развития скелета и



ЦНС, составило 1/3 всех пороков развития у детей, родившихся живыми [17].

Средняя популяционная частота ДЦП составляет около 2 на 1000 родившихся детей в РФ [7, 18, 8, 9]. По результатам наших исследований в Ростовской области частота ДЦП составляет 2,96 на 1000 детского населения, а в г.Шахты - 3,49 на 1000 детского населения.

В г. Шахты за 2004-2008 годы отмечается отрицательная динамика - увеличение числа заболевших онкологическими заболеваниями на 4,3%, в том числе у мужчин - на 1,4%, а у женщин - на 6,6%. Анализ контингента больных со злокачественными новообразованиями в г. Шахты за 2007 г. (1026 человек) по полу и возрасту показал, что мужчины составили 45,2%, женщины - 54,8%. Лица в возрасте до 19 лет составили 0,3%, 20-29 лет - 0,9%, 30-39 лет - 2,2%, 40-49 лет - 9,0%, 50-59 лет - 21,0%, 60-69 лет - 24,5%, 70-79 лет - 31,7%, старше 80 лет - 9,8%. Таким образом, большинство заболевших были в возрасте старше 60 лет (66,0%).

Существуют две основные причины роста заболеваемости и смертности от рака: старение населения и повышение канцерогенных нагрузок на человеческий организм, в том числе и в окружающей среде. Глобальное загрязнение атмосферного воздуха сопровождается ухудшением состояния здоровья населения. В большей части негативное влияние опосредуется через трофические цепи, так как основная масса загрязнений выпадает на поверхность земли (твердые вещества) либо вымывается из атмосферы с помощью осадков.

Атмосферное загрязнение в первую очередь влияет на сопротивляемость организма, результатом снижения которой становится повышенная заболеваемость, а также другие физиологические изменения организма. По срав-

нению с другими источниками химического загрязнения (пища, питьевая вода) атмосферный воздух представляет собой особую опасность, поскольку на его пути нет химического заслона, подобного печени при проникновении загрязняющих веществ через желудочно-кишечный тракт. В ряде городов Ростовской области состояние атмосферного воздуха не соответствует установленным гигиеническим нормативам, город Ростов-на-Дону постоянно находится в списке городов России с высоким индексом загрязнения атмосферного воздуха. Возможно, это является одной из причин того, что в 2008 г. в Ростовской области первые ранговые места занимали онкологические заболевания кожи (14,7%) и легких (13,1%) [3].

В наибольшей степени загрязнение атмосферного воздуха сказывается на показателях здоровья в урбанизированных центрах, в частности в городах с развитой металлургической, перерабатывающей и угольной промышленностью. Такая закономерность была отмечена В.А. Тупиковым при анализе заболеваемости юношей призывного возраста г. Шахты [16]. На территории таких городов влияют как неспецифические загрязнители (пыль, сернистый ангидрид сероводород, оксид углерода, сажа, диоксид азота), так и специфические (фтор, фенол, металлы и др.). Причем в общем объеме загрязнений атмосферного воздуха неспецифические загрязнители составляют свыше 95%.

Таким образом, нарастание груза экологически неблагоприятных факторов приводит к нарушению стабильности генома, учащению генных мутаций и, как следствие, росту числа полигенных полифакторных заболеваний в популяции, что особенно проявляется увеличением числа детей с патологией скелета, центральной нервной системы, девиантным поведением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полтарацкая Т.Н. Экологический вестник Дона. Комитет по охране окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2004 г. - Ростов-на-Дону, 2005. - С. 65.
2. В Ростовской области утилизируют захоронение ядохимикатов //И.А. REGNUM. URL: <http://www.regnum.ru/news/890705.html>
3. Экологический вестник Дона за 2008 год //ПостОблКомПрирода. URL: <http://www.doncomeco.ru/filedbdata/129977384427687/%D0%92%D0%95%D0%A1%D0%A2%D0%9D%D0%98%D0%9A%202008.zip>.
4. Экологический вестник Дона за 2010 год //ПостОблКомПрирода. URL: <http://www.doncomeco.ru/ecology/archive/>
5. Тельнова Е.Н. Заболеваемость, инвалидность вследствие злокачественных новообразований и разработка предложений по совершенствованию онкологической помощи и реабилитации больных в Ростовской области/ Автореферат к.м.н. - Москва, 2010. - 24 с.
6. Факторы, влияющие на здоровье и продолжительность жизни человека //URL: <http://www.austel.ru/ekologi/factory.html>
7. Бадалян Л.О. Детская неврология. - М., 1975. - 416 с.
8. Руцкий А.В., Шанько Г.Г. Нейроортопедические и ортопедоневрологические синдромы у детей и подростков. - Минск, 1998. - 336 с.
9. Ортопедия национальное руководство /под ред. С.П. Мирнова, Г.П. Котельникова. - М., 2008. - 832 с.
10. Волков М.В., Дедова В.Д. Детская ортопедия. - М., 1980. - 292 с.
11. Бочков Н.П., Чеботарев А.Ф. Наследственность человека и мутагены внешней среды. - М., 1989. - 272 с.
12. Тупиков В.А. Роль наследственных и средовых факторов в этиологии дисплазии тазобедренного сустава // Сб. науч. работ по травматологии и ортопедии, посвященный 25-летию академической школы Ростовских травматологов-ортопедов. - Ростов-н/Д. - 1996. - С.213 - 214.
13. Тупиков В.А. Шахтерская профессия отца как, фактор риска возникновения у детей дисплазии тазобедренного сустава // Сб. научных работ по травматологии и ортопедии, посвященный 25-летию академической школы Ростовских травматологов-ортопедов. - Ростов-н/Д - 1996. - С.217-218
14. Тупиков В.А., Еремин В.В., Максименко В.В., Шилина Н.А. и др. Ортопедическая заболеваемость детей и подростков в городе Шахты по результатам всероссийской диспансеризации детей// Материалы симпозиума детских травматологов-ортопедов России. - СПб. - 2003. - С. 22 - 24.
15. Тупиков В.А., Тупикова Е.Г., Шилина Н.А. Роль неблагоприятных экологических факторов и наследственности в возникновении дисплазии тазобедренного сустава у детей // Сб. науч. трудов «Актуальные вопросы медицины труда и экологии». -Ростов-на-Дону. - 1998. - С.130-131.
16. Тупиков В.А., Тупиков М.В. Ортопедическая заболеваемость юношей допризывного возраста в условиях экологически неблагоприятного региона // Сб. тезисов IX Съезда травматологов-ортопедов. - Саратов, Т. 3. - 2010. - С. 975 - 976.
17. Новиков П.В., Вельтищев Ю.Е. Роль наследственности в патологии детского возраста: методы диагностики, терапии, профилактики. - М., 2006. - 81 с.
18. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Тимонина О.В. Детские церебральные параличи. - Киев. - 1988. - 328 с.

ПОСТУПИЛА: 26.10.2011