

*И.И.Логвиненко*

## ХРОНИЧЕСКИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЕГКИХ — БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНДИКАТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Институт общей патологии и экологии человека СО РАМН, Новосибирск

CHRONIC PULMONARY PATHOLOGY IS A BIOLOGICAL INDICATOR OF ECOLOGICAL WELL-BEING IN THE  
NORTH

*I.I. Logvinenko*

S u m m a r y

Results of studying the complex influence of climatic factors on the North inhabitants are given. The data on the population morbidity and the comparative analysis of the morbidity level dependence on various social groups are presented. It was determined that the respiratory morbidity level is strongly effected by a complex of climatic and occupational factors.

Р е з ю м е

Приведены результаты изучения комплексного влияния климатических факторов на жителей Крайнего Севера. Приводятся данные по заболеваемости населения и сравнительный анализ в зависимости от группы обследуемого контингента. Установлено, что на уровень заболеваемости болезнями органов дыхания большое влияние оказывает комплекс климатических и профессиональных факторов.

В настоящее время интенсивно изучается патогенез экологических воздействий в зависимости от факторов окружающей среды и состояния индивидуального здоровья человека, в частности уровня его резервов и функционирования элиминационных механизмов [3,10].

Органы дыхания, являясь открытой системой, находятся на первой линии защиты организма от неблагоприятного влияния токсико-аллергических, инфекционных и физических факторов внешней среды. Широкое применение химических поллютантов, усиливающих бронхореактивность (озон, окислы серы, азота и другие), в настоящее время является одной из причин увеличения заболеваемости респираторными болезнями [4,7,8,10]. Влияние метеофакторов (низкая температура воздуха, падение его влажности и барометрического давления) также приводит к увеличению бронхореактивности, снижению механизмов местной защиты бронхиального дерева [2] и изменению вентилаторной функции [13]. Появились работы о риске развития болезней органов дыхания у рабочих, подвергающихся воздействию электромагнитных полей [12,14,15].

Наряду с большим числом конкретных данных изучения окружающей среды и человека до настоящего времени отсутствует целостное представление о климатическом эффекте функционального экологического комплексного показателя. В связи с этим осуществлен комплексный скрининг 516 сотрудников каскада Вилюйской гидроэлектростанции в одном из самых хи-

мически чистых поселков страны [11], "загрязненном" физическими поллютантами (естественно-природные электромагнитные поля).

На первом этапе скрининга клинико-эпидемиологические исследования населения проводились медицинскими бригадами, состоящими из врачей 12 специальностей, с заполнением протокола на каждого обследуемого, который определял содержательную часть, программу и порядок осмотра. В него помимо наиболее существенных и значимых признаков, симптомов и синдромов, включены результаты флюорографии или рентгенографии грудной клетки, количественные характеристики лабораторных (общий анализ крови, липидный спектр, уровень иммуноглобулинов крови) и функциональных (электрокардиография, оценка системы внешнего дыхания и ее газотранспортной функции) методов, необходимых для стандартной оценки состояния здоровья в соответствии с профилем врачебной специальности.

На втором этапе проведено углубленное специализированное обследование выявленных больных с респираторной патологией с целью уточнения диагноза, экспертной оценки состояния трудоспособности, определения особенностей течения заболеваний у различных групп населения.

Для выявления маркеров респираторной патологии с помощью предложенного нами в 1987 году "Способа диагностики гелиометеолабильности у больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких" [5]

Таблица

## Показатели сатурации кислорода у жителей Крайнего Севера, %

Сатурация кислорода	Основная группа	Контрольная группа
Менее 95%	1,4	1,6
95—97%	59,5	64,1
98% и более	39,1	34,3
Итого...	100,0	100,0

изучена распространенность метеопатических реакций как синдрома экологической дезадаптации. Проведена оценка влияния метеорологических факторов, геомагнитного поля и солнечной активности на респираторную систему человека.

Эколого-климатическая оценка района Вилюйской ГЭС в 1992 г. (год активного солнца) показала, что среднегодовая температура воздуха отрицательная — минус 8,7°C. Продолжительность периода с температурой ниже 0°C составляет 197 дней, выше 0°C — 169 дней в году. Продолжительность периода с температурой воздуха ниже +7°C (при которой наблюдается полное угнетение ресничек слизистой оболочки до полного прекращения их деятельности [2]) составляет 252 дня в году. Годовая амплитуда температуры воздуха — минус 58,3°C. Жесткость погоды с ноября по март колеблется от 3,3 до 4,11 балла (в среднем 3,6 балла), составляя в июне — августе 0,03—0,26 балла.

Максимальная амплитуда экстремальных значений скорости ветра — 20,1 м/сек приходится на июнь. Относительная влажность наиболее низкая в мае достигает максимума с переходом к устойчивым отрицательным температурам. Количество влажных дней колеблется от 1 до 12 в месяц (57 за год). Повторяемость осадков за год составляет 126 дней, показатель неравномерности осадков — 0,6.

За год наблюдалось 39 магнитных бурь, количество дней с возмущением геомагнитного поля — 133. К концу года отмечается рост количества бурь до 4—5 в месяц и длительности возмущения геомагнитного поля — до 17—21 дня за месяц.

В результате комплексного осмотра 37 аборигенов и 479 пришлых жителей Крайнего Севера в возрасте 15—67 лет установлено, что среди мигрантов удельный вес мужчин меньше, а среди аборигенов — больше, чем женщин, соответственно 24,8 и 75,2%; 64,9 и 35,1%. Все сотрудники предприятия были разделены на две группы по профессиональной принадлежности. В основную группу отнесены работники, которые в процессе своей производственной деятельности подвергаются воздействию промышленных электромагнитных полей (13,8%), в контрольную — работающие вне контакта с вредными условиями труда (86,2%).

На основании клинико-лабораторных методов исследования установлено, что в основе выявленной патологии лежит воспаление как вирусно-бактериальной, так и аллергической природы.

Из общего числа обследованных объективное снижение функции внешнего дыхания, которое выразилось в нарушении функции мерцательного эпителия бронхов, динамической обструкции дыхательных путей (положительная проба с  $\beta_2$ -агонистами) и неравномерность распределения вентиляции и перфузии (увеличение вентиляционно-перфузионного отношения) зарегистрировано у 42,95%.

Клинически выраженные формы хронических неспецифических заболеваний легких диагностированы у 95 (18,4%) человек, из них у 45,3% отмечено тяжелое и средней тяжести течение болезни. Ведущее место занимал хронический бронхит (55,8%). Удельный вес бронхиальной астмы составлял 44,2%, что значительно выше, чем по литературным данным [6], и может быть связано с тем, что в работе использовалась МКБ-10 [8].

Распространенность болезней органов дыхания у женщин (как аборигенов, так и мигрантов) была одинаковой и составила 15,5%. У мужчин аборигенов хронические неспецифические заболевания легких встречаются значительно реже, чем у мигрантов — 12,5 и 19,3% соответственно. Как у мигрантов, так и аборигенов, работающих в контакте с промышленными электромагнитными полями, выявлена значительно меньшая распространенность респираторной патологии и более частое нарушение бронхиальной проходимости, чем в контрольной группе, соответственно 9,8 и 17,7%; 11,1 и 36,6%; 41,9 и 49,2%.

“Кислородный бюджет” организма, несмотря на нарушение бронхиальной проходимости более чем у половины обследованных, находился в пределах нормы (95—97%) — таблица.

Из таблицы видно, что гипоксемия была лишь у 1,4—1,6%, а более чем у трети (34,3%—39,1%) отмечались повышенные показатели сатурации кислорода, отражающие напряжение газотранспортной функции крови, более выраженные у работающих в контакте с промышленными электромагнитными полями по сравнению с контрольной группой.

Анализ биогелио-, биоклимато- и биомагнитограмм позволил установить у всех пациентов с клинически выраженными и субклиническими формами респираторной патологии появление гелиометеопатических реакций в периоды неблагоприятной гелиофизической и метеорологической ситуаций, возмущений геомагнитного поля. Степень тяжести гелиометеочувствительности коррелировала со степенью тяжести выявленных объективных нарушений системы внешнего дыхания и ее газотранспортной функции.

Легкое течение метеопатических реакций встречалось при субклинических формах хронического бронхита и проявлялось жалобами общего характера, появлением хронического гипервентиляционного синдрома I степени без нарушения альвеолокапиллярного газового гомеостаза.

Выраженная степень гелиометеочувствительности встречалась при клинически выраженных формах хронического бронхита и проявлялась гипервентиляционным синдромом II степени, появлением гипокемии,

компенсированного респираторного алкалоза, синдромом нарушенного отношения вентиляции и перфузии и повышенными показателями сатурации кислорода.

Тяжелое течение метеопатических реакций встречалось при хроническом бронхите с высокой активностью воспалительного процесса и бронхиальной астме и проявлялось гипервентиляционным синдромом II степени, появлением гипокапнии, компенсированного респираторного алкалоза, синдромом нарушенного отношения вентиляции и перфузии, положительной пробой с  $\beta_2$ -агонистами, гипоксемией.

Появление гелиометеопатических реакций может быть расценено как экологически обусловленные дезадаптационные изменения.

Таким образом, как показали результаты климато-экологического исследования, отрицательная среднегодовая температура воздуха, продолжительность периода с отрицательной температурой более 50% дней за год, высокий балл жесткости погоды и треть дней в году с высоким уровнем возмущенности сверхслабого естественно-природного геомагнитного поля могут приводить к экологически обусловленным дезадаптационным изменениям: субклиническим (нарушение функции мерцательного эпителия бронхов, динамическая обструкция дыхательных путей и гелиометеопатические реакции) и клинически выраженным формам респираторной патологии, которая, как мы полагаем, может служить биологическим индикатором экологического благополучия региона.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов Б.В. Антропогенные экологические болезни // Клиническая медицина. — 1993. — № 3. — С.15—19.

2. Есеналиева Р.Н. Состояние слизистой оболочки верхних дыхательных путей у рабочих титанового производства (клинико-экспериментальные данные): Автореф. дис. ... канд. — Алма-Ата, 1974. — 16 с.
3. Кульберг А.Я. // Вестн. АМН СССР. — 1991. — № 1. — С.3—10.
4. Лебедев А.Д., Качуров Б.И., Саравайская Л.И. Состояние здоровья населения России в показателях смертности // Региональные проблемы здоровья населения России. — М., 1993. — С.106—122.
5. Логвиненко И.И. Использование "Шкалы для вычисления дифференцированного индекса гелиометеочувствительности" для оценки варианта хронического бронхита // Новые методы диагностики и лечения заболеваний, медицинская техника: Тезисы докладов науч.-практ. конф. — Новосибирск, 1993. — С.22.
6. Макаров В.М. Распространенность хронического бронхита, бронхиальной астмы в климато-географических условиях Якутии // Пульмонология. — 1994. — № 3. — С.62—65.
7. Манков Л.Г., Целуйко С.С. Влияние социально-гигиенических и экологических факторов Дальневосточного региона на распространенность болезней органов дыхания // Бюл. Сиб. отд. АМН СССР. — 1991. — № 3. — С.18—22.
8. Международная классификация болезней. X пересмотр. ВОЗ. — 1992.
9. О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 1993 году: Национальный доклад. — М., 1994. — 34 с.
10. Чучалин А.Г. Механизмы защиты органов дыхания // Пульмонология. — 1992. — № 1, Приложение. — С.8—15.
11. Ягья Н.С., Петров П.А., Ягья В.С. Человек и охрана его здоровья на Севере. — Л.: Медицина, 1984. — 216 с.
12. Boffetta P. Electricity production and cancer risk // Cancer J. — 1993. — № 1. — P.10—15.
13. Marotte A. Effects ventilatoires d'une diminution brutale de la pression barometrique // Bull. Soc. Ecophysiol. — 1991. — № 1—2. — P.5—13.
14. Nikin B., Zazetic B. Elektromagnetna zracenja kao noguci faktor u nastanku profesionaknih obolenji // Zb. rad. Tehn. fak. Mihajlo Pupin, Zrenjanin / Univ. Novom. Sadu. — 1991.—1992. — № 2. — S.103—108.
15. Tremolieres J. Les champs magnetiques en mil professionnel un risque a evaluer // Rev. Gen. Secur. — 1992. — № 113. — P.54—58.

Поступила 17.07.95.