

Р.А.Федорченко¹, Т.И.Панова², А.К.Бортникова²

ЗАВИСИМОСТЬ НАРУШЕНИЙ ДЫХАНИЯ ОТ ПОЛА, ВОЗРАСТА, СРОКА ПРОЖИВАНИЯ В КРУПНОМ ИНДУСТРИАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ С ЗАГРЯЗНЁННЫМ ВОЗДУХОМ

¹*Запорожский государственный медицинский университет*

²*Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького*

Реферат. Проведена скрининговая спирография 381 условно здоровых жителей г. Запорожье в возрасте 10-80 лет: 164 мужчин и 217 женщин. 71 мужчина и 105 женщин были здоровы, а у 93 мужчин и 112 женщин выявлены нарушения дыхания. Первыми начинают развиваться обструктивные нарушения, затем к ним присоединяются рестриктивные. Среди людей, проживших в г. Запорожье 1-9 лет, 14 % имеют нарушения дыхания (преимущественно обструктивного характера), а среди людей, проживших в городе 70-80 лет, 92 % имеют нарушения дыхания (в основном обструктивно-рестриктивного характера). Делаются выводы об отсутствии гендерных и возрастных влияний, о ведущей роли агрессивных факторов загрязнённого атмосферного воздуха г. Запорожье для развития нарушений дыхания и о том, что выявленные нарушения могут считаться ранними проявлениями хронической обструктивной болезни лёгких.

Ключевые слова: обструкция, рестрикция, гендерные и возрастные различия, срок проживания в индустриальном центре, загрязнённый воздух.

Ранее мы сообщали, что, согласно результатам скрининговой спирографии, 54 % условно здорового населения г. Запорожья в возрасте 20-80 лет имеют нарушения дыхания в виде обструкции, рестрикции, обструкции на фоне рестрикции [7, 8]. Мы также предположили, что эти нарушения могут быть начальными проявлениями хронической обструктивной болезни лёгких (ХОБЛ). Особенностью ХОБЛ является очень длительный латентный период – 10-15 лет заболевание протекает бессимптомно или стёрто. Единственным проявлением может быть систематическое покашливание – «кашель курильщика», причём даже если человек не курит [9, 11].

Считается, что главный фактор риска ХОБЛ (80-90 % случаев) – курение, как активное, так и пассивное [11, 13, 16, 18]. Показатели смертности от ХОБЛ среди курильщиков максимальны, у них быстрее развивается обструкция дыхательных путей и одышка. Однако случаи возникновения и прогрессирования ХОБЛ отмечаются и у некурящих лиц. Одышка появляется приблизительно к 40 годам у курильщиков, и на 13-15 лет позже у некурящих. По меткому выражению Е.И. Шмелева, «демография ХОБЛ отражает демографию курения» [9].

В развитых странах заметно большее распространение болезни и смертности от нее среди мужчин по сравнению с женщинами. Гендерные различия, ско-

рее всего, являются следствием более высокого распространения курения среди мужчин и большей частоты воздействия на них неблагоприятных профессионально-производственных вредностей. В развивающихся странах показано незначительное преобладание ХОБЛ среди женщин, что можно объяснить воздействием внутри жилища аэрополлютантов, возникающих в связи с использованием топлива для приготовления пищи и обогрева [12, 18].

Многие исследователи указывают на экологический характер заболевания [1, 11, 16, 18]. Из профессиональных вредностей указывают на пыль и взвешенные в воздухе вещества: диоксид серы, растворимые сульфаты, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, сероводород, сернистый ангидрид, фторид водорода, фенол, формальдегид, хлорид водорода, бензапирен [1, 5]. Особенно опасны кадмий и кремний. В воздухе г. Запорожье мы обнаружили превышение допустимых концентраций (в разной степени выраженности) таких вредных веществ: азотной кислоты, акролеина, аммиака, ацетона, бензапирена, бензина, бензола, ванадия оксида (+5), диоксида марганца, пыли абразивной, пыли бумажной, оксида меди, минерального масла, свинца, сажи, серной кислоты, сероводорода, сероуглерода, оксида кальция, толуола, фенола, формальдегида, хлора, хрома, цианистого водорода [6]. Концентрация указанных веществ превышала предельно допустимые концентрации в 1,2 - 5,6 раз.

В результате на одного жителя г. Запорожье ежегодно приходится 264 кг вредных веществ. Для сравнения: аналогичная аэрогенная нагрузка в Донецкой области составляет 179 кг на душу населения, в Днепропетровске – 89 кг, в Харькове – 14 кг, в Киеве – 12 кг, в Одессе – 9 кг [6].

Поскольку характерной особенностью ХОБЛ является чрезвычайно длительный латентный период, то можно предположить, что длительность проживания в крупном индустриальном городе с чрезвычайно загрязнённым воздухом может иметь решающее значение для прогрессирования заболевания.

На ранних этапах ХОБЛ характеризуется обструкцией и рестрикцией, которые могут быть хотя и не полностью, но всё-таки обратимыми.

Целью данного исследования было сравнить влияние каждого из указанных факторов риска – пола, возраста, срока проживания в г. Запорожье – на возникновение ранних проявлений ХОБЛ: обструкции и рестрикции.

Таблица 1. Состояние системы дыхания у мужчин и женщин г. Запорожье

Состояние системы дыхания	Всего	Из них	
		Мужчин	Женщин
Здоровье	176 (46 %)	71 (43 %)	105 (48 %)
Болезнь	205 (54 %)	93 (57 %)	112 (52 %)
Итого	381 (100 %)	164 (100 %)	217 (100 %)

Примечание: в скобках указаны процентные соотношения отдельно в общей группе, отдельно в группе мужчин и отдельно в группе женщин

Материал и методы

С помощью электронных спироанализаторов Рид-124-Д (Санкт-Петербург, 1996 год выпуска), и СПИ-РОКОМ ХАИ-Медика (Харьков, 2002 год выпуска) проведено скрининговое обследование 381 условно здоровых жителей г. Запорожье в возрасте от 10 до 80 лет, не предъявлявших жалоб на дыхательную систему, без установленных ранее диагнозов заболеваний дыхательной системы (астмы, туберкулёза, пневмонии, муковисцидоза, опухоли, зоба, полипов и т.д.). Это были пациенты поликлиник Ленинского (n = 32), Октябрьского (n = 50), Орджоникидзевского (n = 48), Заводского (n = 83), Шевченковского (n = 59), Хортицкого (n = 30), Коммунарского (n = 79) районов города, обратившихся в лечебные учреждения по иным, нежели жалобы на дыхание, поводам: с травматологической, гинекологической, урологической, инфекционной, гастроэнтерологической, офтальмологической, отоларингологической патологией. Районы города выбраны по принципу максимальных различий по уровню загрязнённости воздуха. Исторически сложилось так, что 65 % промышленных предприятий сосредоточено в Заводском, Коммунарском, Октябрьском и Орджоникидзевском районах, 25 % – в Ленинском, и 10 % – в Шевченковском и Хортицком районах. Причём из 13 промышленных предприятий, составляющих группу главных стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха г. Запорожье, 77 % расположены в Заводском районе (10), 15 % – в Ленинском районе (2) и 8 % – в Шевченковском районе (1).

Регистрировали следующие стандартные показатели спирограммы: ФЖЕЛ – форсированная жизненная ёмкость лёгких (л); МВЛ – объём максимальной вентиляции лёгких (л); ООЛ – остаточный объём лёгких (л); ОФВ1 – объём форсированного выдоха за 1 сек (л); ОФВ1/ФЖЕЛ – отношение объёма форсированного выдоха за 1 сек к объёму ФЖЕЛ (%); МОС25-75 – объёмная форсированная скорость выдоха в интервале 25-75 % ФЖЕЛ (л/с); ПОС – пиковая объёмная форсированная скорость выдоха (л/с); МОС25 – объёмная форсированная скорость выдоха в интервале 25 % ФЖЕЛ (л/с); МОС50 – объёмная форсированная скорость выдоха в интервале 50 % ФЖЕЛ (л/с); МОС75 – объёмная форсированная скорость выдоха в интервале 75 % ФЖЕЛ (л/с).

Большинство значений показателей выражены в процентном отношении к так называемым должным величинам. Должные величины зависят от пола, возраста, веса, роста. Условно их считают нормальными величинами. В норме ОФВ1, ФЖЕЛ и др. превышают 80 % нормативных показателей. Если

эти показатели менее 70 % нормативных – это признак патологии. Диапазон от 80 % до 70 % должных трактуется индивидуально. У старших возрастных групп такие показатели могут быть в норме, а у людей молодых и средних лет они могут обозначать начальные признаки обструкции.

О наличии обструктивных изменений лёгких судили по уменьшению следующих показателей: ОФВ1/ФЖЕЛ, ПОС, МОС25, МОС50, МОС75.

О наличии рестрикции судили по снижению МВЛ и увеличению ООЛ.

Результаты и обсуждение

Среди 381 обследованных было 164 мужчин и 217 женщин. По результатам спирографии, среди мужчин только 71 человек были здоровы, а у 93 – выявлены нарушения дыхания. Соответственно, среди женщин 105 были здоровы, а у 112 – выявлены нарушения дыхания (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что среди мужчин процент больных больше, чем среди женщин, хотя и не намного (57 % против 52 %).

Анализ распределения видов нарушений дыхания внутри группы мужчин и внутри группы женщин показал, что нет значительных гендерных различий среди лиц с обструкцией и среди лиц со смешанными нарушениями (обструкция + рестрикция). Но среди лиц с рестрикцией наблюдается существенная гендерная разница: в этой группе 26 женщин и только 6 мужчин (табл. 2).

Выявлены различия среди пациентов разных возрастных групп (табл. 3).

Из таблицы 3 видно, что с возрастом увеличивается число лиц с нарушениями дыхания, что является естественным, ожидаемым и не подлежит комментарию.

Но мы не обнаружили аналогичной зависимости от возраста любой из рассмотренных патологий, взятой по отдельности: обструкции, рестрикции, обструкции на фоне рестрикции. Иными словами, нельзя утверждать, что число обструктивных нарушений растёт с возрастом. Аналогично, нельзя утверждать, что возраст является причиной рестрикций или же обструкций на фоне рестрикций (табл. 4). Хотя, как отмечалось выше, с возрастом растёт число нарушений дыхания в целом, без деления на отдельные нозологии.

Самая высокая корреляция наблюдалась между продолжительностью проживания в г. Запорожье и числом людей с нарушениями дыхания. Причём на указанную корреляцию биологический возраст практически не оказывает влияния. Имеется в виду следующее: всех обследуемых мы разделили на 8 групп в зависимости от количества лет, прожитых в г. Запоро-

Таблица 2. Гендерные различия видов нарушений дыхания

Вид отклонения дыхания от нормы	Всего, человек	Количество выявленных отклонений, человек	
		У мужчин	У женщин
Отдельно обструкция	85 (100 %)	42 (49 %)	43 (51 %)
Отдельно рестрикция	32 (100 %)	6 (19 %)	26 (81 %)
Обструкция + рестрикция	88 (100 %)	45 (51 %)	43 (49 %)
Итого:	205 (100 %)	93 (45 %)	112 (55 %)

Примечание: в скобках указаны процентные соотношения отдельно в группе с обструкцией, отдельно в группе с рестрикцией, отдельно в группе с обструкцией на фоне рестрикции, отдельно в общей группе больных

жье: 1-9 лет (n=83), 10-19 лет (n=92), 20-29 лет (n=57), 30-39 лет (n=35), 40-49 (n=52), 50-59 (n=28), 60-69 (n=22), 70-80 (n=12). В результате такой классификации, например, 25-летние исследуемые были и в первой группе (если человек только недавно приехал из сельской местности на учёбу в г. Запорожье), и во второй группе (если он уже прожил в г. Запорожье более 10 лет), и в третьей (если он родился и вырос в г. Запорожье). Также и 70-летний человек мог оказаться и в первой группе (если он недавно переехал в город на постоянное место жительства, например, к детям или внукам), и в восьмой (если он всю жизнь прожил в этом городе). Соответственно, в каждой из групп оказались люди разных возрастов (табл. 5).

Для выяснения вопроса «в какой последовательности возникают и развиваются нарушения дыхательной системы?» мы проанализировали частоту встречаемости отдельных нозологий в зависимости от срока проживания в г. Запорожье. В результате установили, что сначала, с первых лет проживания в городе, у людей начинаются обструктивные изменения дыхания, и только потом присоединяются рестриктивные. В первые девять лет проживания в городе из всех рассматриваемых патологий дыхания 82 % приходятся именно на изолированную обструкцию. Также этот анализ показал, что процент лиц с рестриктивными нарушениями (отдельно) фактически не зависит от времени проживания в индустриальном центре, оставаясь примерно одинаковым на протяжении 80 лет: на уровне (9-19) % (табл. 6).

Иными словами, можно утверждать, что с годами количество нарушений дыхания растёт в основном за счёт увеличения обструкций. При этом процент лиц с изолированной обструкцией снижается не потому, что обструктивные нарушения становятся меньше, а потому, что обструктивные нарушения становятся сочетанными с рестриктивными, и соответственно, растёт число лиц с обструкцией на фоне рестрикции. То есть люди из группы «изолированная обструк-

ция» не выздоравливают, не излечиваются от обструкции, а переходят в категорию лиц «обструкция на фоне рестрикции». Это хорошо видно из таблицы 7: число лиц с обструкцией (любого вида – изолированной или на фоне рестрикции) остаётся стабильно высоким (на уровне (81-91) %) на протяжении длительного отрезка времени. Становится очевидным, что постоянное увеличение группы со всеми видами рестрикции (изолированной и на фоне обструкции) осуществляется за счёт постоянного, год за годом, «вливания» в эту группу людей с обструкцией.

Анализ полученных результатов показал, что нет значимых различий между проживающими в разных районах города, несмотря на то, что по степени загрязнения воздуха районы города различаются. Наиболее загрязнённые – Заводской, Октябрьский, Орджоникидзевский, Коммунарский, в которых загрязнённость воздуха в 6,2 раза превышает допустимые значения. Относительно чистые – Ленинский, Шевченковский, Хортицкий – здесь загрязнённость воздуха в 2,8 раза превышает допустимые значения [6]. Мы полагаем, что одной из причин, приводящей к нивелированию различий, может быть высокая степень ежедневной миграции населения внутри города (проживание – в одних районах; работа, учёба, шопинг – в других, и т.п.).

Но в то же время, заболеваемость такими болезнями как тонзиллит, фарингит, назофарингит и бронхиальная астма, в 3-4 раза выше у населения, проживающего на расстоянии 1,5-2 км от промышленной зоны (именно на таком расстоянии расположены Заводской, Октябрьский, Орджоникидзевский, Коммунарский районы).

Подводя итог вышесказанному, можно утверждать, что наиболее значимым фактором, способствующим возникновению и развитию обструктивных и рестриктивных нарушений дыхания, является продолжительность проживания в условиях загрязнённого атмосферного воздуха, но не пол и не возраст че-

Таблица 3. Зависимость нарушений дыхания от возраста

Возраст, полных лет	Всего, человек	Состояние дыхательной системы	
		Норма, человек	Нарушения, человек
10-19	12 (100 %)	8 (67 %)	4 (33 %)
20-29	103 (100 %)	71 (69 %)	32 (31 %)
30-39	40 (100 %)	21 (53 %)	19 (47 %)
40-49	61 (100 %)	24 (39 %)	37 (61 %)
50-59	72 (100 %)	24 (33 %)	48 (67 %)
60-69	60 (100 %)	20 (33 %)	40 (67 %)
70-80	33 (100 %)	8 (24 %)	25 (76 %)
Итого:	381 (100 %)	176 (46 %)	205 (54 %)

Примечание: в скобках указаны процентные соотношения отдельно в каждой возрастной группе

Таблица 4. Распределение обструкций, рестрикций и обструкций на фоне рестрикций в разных возрастных группах

Возраст, полных лет	Всего нарушений, человек	Из них виды нарушений		
		Обструкция	Рестрикция	Обструкция + рестрикция
10-19	4 (100 %)	1 (25 %)	0 (0 %)	3 (75 %)
20-29	32 (100 %)	17 (53 %)	11 (34 %)	4 (13 %)
30-39	19 (100 %)	8 (42 %)	1 (5 %)	10 (53 %)
40-49	37 (100 %)	19 (51 %)	5 (14 %)	13 (35 %)
50-59	48 (100 %)	17 (35 %)	8 (17 %)	23 (48 %)
60-69	40 (100 %)	14 (35 %)	5 (12 %)	21 (53 %)
70-80	25 (100 %)	9 (36 %)	2 (8 %)	14 (56 %)
Итого:	205 (100 %)	85 (41 %)	32 (16 %)	88 (43 %)

Примечание: в скобках указаны процентные соотношения отдельно в каждой возрастной группе

ловека. У людей, недавно приехавших в город, независимо от биологического возраста, нарушения дыхания выявлены всего в 14 % случаев. Соответственно, более длительное проживание в г. Запорожье сопровождается значительными отклонениями от нормального дыхания в большем проценте случаев: от 42 % до 100 %. В противоположность нашим наблюдениям, ряд авторов делают акцент на возрастных границах предрасположенности к ХОБЛ: в Великобритании это 54 года [16], в Канаде – 80 лет (27,6 % всех 80-летних жителей страны имеют диагноз ХОБЛ) [12].

Выявленная нами минимальная разница между количеством мужчин (57 %) и женщин (52 %) с обструкцией подчёркивает, что основной причиной обструктивных нарушений дыхания в г. Запорожье является не курение (по статистике, мужчины курят больше), а общий фактор, который одинаково действует и на мужчин, и на женщин, – агрессивная среда обитания, состав вдыхаемого воздуха. Для сравнения: в Канаде риск ХОБЛ у мужчин и у женщин тоже минимальный (29,7 % против 25,6%) [12]. Но есть данные, что в экологически более благополучных районах гендерное различие по заболеваемости ХОБЛ может быть намного больше: у мужчин в два раза больше, чем у женщин.

Мы считаем, что выявленные нами нарушения дыхания являются не возрастными и не гендерными, а ранними проявлениями ХОБЛ, главной причиной развития которой является вдыхание агрессивных химических молекул. На фоне глобального загрязнения планеты становится понятным факт неуклонного роста заболеваемости ХОБЛ. Например, ретроспективные масштабные исследования причин

смерти в Китае в 1990-2010 гг. показали, что ХОБЛ занимает третье место (после инсульта и ишемической болезни сердца) из 231 заболевания. А из возможных 67 факторов риска смерти загрязнение атмосферного воздуха и урбанизация занимают четвёртое место [18]. Аналогичные исследования в Великобритании выявили, что на фоне уменьшения смертности от рака, диабета, болезней почек, печени смертность от ХОБЛ продолжает неуклонно расти. Авторы связывают это с растущей загрязнённостью окружающей среды [16]. Заболеваемость ХОБЛ неуклонно растёт и в Канаде: в 2010 г. этот диагноз установлен 579 466 человекам (это 4,5 % населения 13-миллионной Канады) [12]. Несколько неожиданно, что в Канаде заболевших ХОБЛ больше в сельской местности, чем в городской (32,4 % против 26,7 %), причём авторы не анализируют эту статистику, но добавили, что заболевших ХОБЛ больше среди лиц с низким социально-экономическим статусом, чем с высоким (32,1 % против 23,0 %) [12].

Подтверждением химической этиологии (пыль, химические соединения, дым, пары, запахи, различные ирританты во вдыхаемом воздухе) наблюдаемой нами обструкции может быть относительно правильный вид зарегистрированных спирограмм, с изменениями лишь на их отдельных участках. (Подробное описание таких кривых мы давали в наших более ранних работах [7, 8]). Это свидетельствует о более или менее равномерном сужении того или иного отдела воздухоносных путей. Такое равномерное сужение может быть результатом либо рефлекторного спазма гладких мышц этих путей, либо отёчности путей. И спазм, и отёчность провоцируются агрессивными примесями во вдыхаемом воздухе. Локаль-

Таблица 5. Зависимость частоты встречаемости нарушений дыхания от срока проживания в г. Запорожье

Срок проживания в г. Запорожье, лет	Число людей, проживших этот срок в г. Запорожье, человек	Из них число людей с нарушениями дыхания, человек	
		с нарушениями дыхания, человек	без нарушения дыхания, человек
1-9	83 (100 %)	11 (14 %)	72 (86 %)
10-19	92 (100 %)	39 (42 %)	53 (58 %)
20-29	57 (100 %)	32 (56 %)	25 (44 %)
30-39	35 (100 %)	24 (69 %)	11 (31 %)
40-49	52 (100 %)	40 (77 %)	12 (23 %)
50-59	28 (100 %)	26 (93 %)	2 (7 %)
60-69	22 (100 %)	22 (100 %)	0 (0 %)
70-80	12 (100 %)	11 (92 %)	1 (8 %)
Итого	381 (100 %)	205 (54 %)	176 (46 %)

Примечание: в скобках указаны процентные соотношения отдельно в каждой группе.

Таблица 6. Частота встречаемости отдельных нозологий в зависимости от срока проживания в г. Запорожье

Срок проживания в г. Запорожье, лет	Число людей с нарушениями дыхания, человек	Из них виды нарушений		
		Обструкция	Рестрикция	Обструкция + рестрикция
1-9	11 (100 %)	9 (82 %)	1 (9 %)	1 (9 %)
10-19	39 (100 %)	30 (77 %)	6 (15 %)	3 (8 %)
20-29	32 (100 %)	20 (63 %)	6 (19 %)	6 (19 %)
30-39	24 (100 %)	13 (54 %)	3 (13 %)	8 (33 %)
40-49	40 (100 %)	8 (20 %)	6 (15 %)	26 (65 %)
50-59	26 (100 %)	2 (8 %)	4 (15 %)	20 (77 %)
60-69	22 (100 %)	2 (9 %)	4 (18 %)	16 (73 %)
70-80	11 (100 %)	1 (9 %)	2 (18 %)	8 (73 %)
Итого:	205 (100 %)	85 (41 %)	32 (16 %)	88 (43 %)

Примечание: в скобках указаны процентные соотношения отдельно в каждой группе.

ные же механические препятствия в виде опухолей, полипов и т.п. дают гораздо более выраженные степени закупорки. И при этом очень сильно искажается вид петель «объём-поток». Они делаются просто неузнаваемыми, и варианты их форм очень разнообразны. Это зависит от вида, размеров и локализации механического препятствия.

Необходимо подчеркнуть, что даже лиц с нормальными показателями функции внешнего дыхания, но с наличием симптомов хронического кашля и продукции мокроты (т.н. хронический необструктивный бронхит), уже относят к группе риска развития ХОБЛ [17]. Наличие же признаков обструкции дыхательных путей (даже частично необратимой) является неоспоримым основанием для установления диагноза ХОБЛ.

Основным документом, в котором рассматриваются известные в настоящее время аспекты заболевания, является Глобальная инициатива по хронической обструктивной болезни лёгких (*Global initiative for Obstructive Lung Disease – GOLD*) – совместный проект Института сердца, лёгких и крови (США) и ВОЗ [4]. Согласно *GOLD*, диагноз ХОБЛ должен быть выставлен при наличии хронического кашля, мокроты, одышки, наличии соответствующих факторов риска в анамнезе и признаков частично необратимой обструкции дыхательных путей. Причём из всех диагностических критериев – клинических, анамнестических, функциональных – наиглавнейшим считают функциональную спирографию, которую назы-

вают «золотым стандартом» диагностики ХОБЛ [2, 17], поскольку главная характеристика ХОБЛ – ограничение воздушного потока [2, 11]. Начинается заболевание с воспаления бронхов и заканчивается разрушением легочной и бронхиальной ткани [10, 11], т.е. ХОБЛ отчасти рассматривается как «конечная фаза заболевания». К сожалению, существующие методы исследования не позволяют зафиксировать переход патологического процесса с бронхов на респираторную зону. Увеличение остаточного объёма лёгких (ООЛ), лёгочная гипертензия и *cor pulmonale* свидетельствуют о далеко зашедшей стадии заболевания. Термин «ХОБЛ» в настоящее время включает хронический обструктивный бронхит, хронический гнойный обструктивный бронхит, эмфизему лёгких (вторичную, возникшую как морфологическое изменение в лёгких в результате длительной бронхиальной обструкции), пневмосклероз, лёгочную гипертензию, хроническое лёгочное сердце. Каждое из этих понятий отражает особенности морфологических и функциональных изменений на разных стадиях ХОБЛ [9, 10, 11, 14, 15]. Поэтому чрезвычайно важна ранняя диагностика.

Доказательством того, что главнейшая причина ХОБЛ – это агрессивные примеси во вдыхаемом воздухе, являются наблюдения, что наиболее эффективной является не лекарственная терапия, а смена места жительства с переездом в экологически более чистый район и отказ от курения [2, 3, 10, 14, 15].

Поэтому данная проблема представляется особенно важной для людей, живущих и работающих в условиях экологической и производственной агрессии, характерной для крупных промышленных центров, таких, как г. Запорожье.

Таким образом, выявленные нами у жителей г. Запорожье нарушения дыхания в виде рестрикции и обструкции можно считать не возрастными, не гендерными, а «расплатой» за длительное проживание в городе с загрязнённым воздухом. Первыми начинают развиваться обструктивные нарушения, затем к ним присоединяются рестриктивные. Существует прямая зависимость между сроком проживания в промышленном центре и количеством нарушений дыхания. Среди людей, проживших в г. Запорожье 1-9 лет, 14 % имеют нарушения дыхания (преимущественно обструктивного характера), а среди людей, проживших в городе 70-80 лет, 92 % имеют нарушения дыхания (в основном обструктивно-рестриктивного характера).

Таблица 7. Динамика нарушений дыхания в зависимости от срока проживания в г. Запорожье.

Срок проживания в г. Запорожье, лет	Все виды обструкций (изолированная обструкция и обструкция на фоне рестрикции)	
	Все виды обструкций (изолированная обструкция и обструкция на фоне рестрикции)	Все виды рестрикции (изолированная рестрикция и обструкция на фоне рестрикции)
1-9	10 (91 %)	2 (18 %)
10-19	33 (85 %)	9 (23 %)
20-29	26 (81 %)	12 (38 %)
30-39	21 (88 %)	11 (46 %)
40-49	34 (85 %)	32 (80 %)
50-59	22 (85 %)	24 (92 %)
60-69	18 (82 %)	20 (91 %)
70-80	9 (82 %)	10 (91 %)
Итого:	173 (84 %)	120 (59 %)

Dependence Respiratory Disorders of Gender, Age, Period of Residence in a Major Industrial Center with Polluted Air

Conducted screening spirometry 381 apparently healthy residents Zaporozhye aged 10-80 years, 164 men and 217 women. 71 men and 105 women were healthy, and in 93 men and 112 women identified respiratory disorders. Are the first to develop obstructive disorders, then join them restrictive. Among the people who have lived in the city of Zaporozhye 1-9 years, 14% had respiratory disorders (predominantly obstructive nature), and among the people who have lived in the town of 70-80 years, 92% had respiratory disorders (mainly obstructive-restrictive nature). It is concluded that the leading role of aggressive factors of air pollution in Zaporozhye for the development of respiratory disorders and that violations can be detected early manifestations of chronic obstructive pulmonary disease. There is no gender and age influence on respiratory disorders. (Arch. Clin. Exp. Med. – 2014. – Vol. 23, No. 1. – P. 39-44)

Key words: obstruction, restriction, gender, age, length of stay in the heart of the industrial, polluted air

Р.А. Федорченко, Т.І. Панова, Г.К. Бортнікова

Залежність порушень дихання від статі, віку, терміну проживання у великому індустріальному центрі з забрудненим повітрям

Проведена скринінгова спірографія 381 умовно здорових мешканців м. Запоріжжя у віці 10-80 років: 164 чоловіків і 217 жінок. 71 чоловік і 105 жінок були здорові, а у 93 чоловіків і 112 жінок виявлено порушення дихання. Першими починають розвиватися обструктивні порушення, потім до них приєднуються рестриктивні. Серед людей, що прожили у м. Запоріжжя 1-9 років, 14 % мають порушення дихання (переважно обструктивного характеру), а серед людей, що прожили в місті 70-80 років, 92 % мають порушення дихання (в основному обструктивно-рестриктивного характеру). Робляться висновки про відсутність гендерних та вікових впливів, про провідну роль агресивних факторів забрудненого атмосферного повітря м. Запоріжжя для розвитку порушень дихання і про те, що виявлені порушення можуть вважатися ранніми проявами хронічної обструктивної хвороби легенів. (Арх. клін. експ. мед. – 2014. – Т. 23, № 1. – С. 39-44)

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Боев В.М. Урбанизированная среда обитания и здоровье человека / В.М. Боев, В.В. Быстрых, А.В. Горлов, А.И. Карпов, В.Л. Кудрин. – Оренбург, Печатный дом «Димур», 2004. – 240 с.

2. Визель А.А. Изменение параметров спирометрии форсированного выдоха у больных ХОБЛ (результаты длительного наблюдения) / А.А.Визель, Е.И. Шмелев, И.Ю. Визель // Туберкулез и болезни лёгких. – 2010. – № 8. – С. 50-56.
3. Визель И.Ю. Изменение внешнего дыхания у больных ХОБЛ (результаты длительного наблюдения. Автореф. дисс. к.мед.н. 14.00.43. – М., ЦНИИТ РАМН, 2009. – 27 с.
4. Глобальная инициатива по Хронической Обструктивной Болезни Лёгких (Global initiative for chronic Obstructive pulmonary Disease). – Москва: Атмосфера, 2009. – 101 с.
5. Онищенко Г.Г. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду / Г.Г. Онищенко, С.М. Новиков, Ш.А. Рахманин, С.Л. Авалиани, К.А. Буйгуева. – М.: НИИЭЧиГОС, 2002. – 408 с.
6. Федорченко Р.А. Динамические изменения заболеваемости населения Запорожской области под влиянием загрязнения атмосферного воздуха за последние 10 лет / Р.А. Федорченко // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2012. – Том 16, № 2. – С. 32-39.
7. Федорченко Р.А. Результати скринінгового обстеження функціонального стану системи дихання населення м. Запоріжжя, що мешкає в несприятливих екологічних умовах / Р.А. Федорченко, Т.І. Панова // Зб. тез доп. наук.-практ конференції «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України» 13-16 квітня 2013 р., Київ. – 2013. – Вип. 13. – С. 64-65.
8. Федорченко Р.А. Состояние дыхательной системы у населения г. Запорожье, по результатам скрининговой спирометрии / Р.А. Федорченко, Т.І. Панова, В.Н. Казаков, В.Ф. Андреева, Т.А. Шевченко, А.К. Бортникова, Е.В. Филошина // Архив клинической и экспериментальной медицины. – 2013. – Т. 22, № 2. – С. 179-184.
9. Шмелев Е.И. Хроническая обструктивная болезнь лёгких и сопутствующие заболевания / Е.И. Шмелев // Пульмонология. 2007. – N 2. – С. 5-9.
10. Brusselle G.G. New insights into the immunology of chronic obstructive pulmonary disease / G.G. Brusselle, G.F. Joos, K.R. Bracke // Lancet. – 2011. – Vol. 378, No. 9795. – P. 1015-1026.
11. Decramer M. Chronic obstructive pulmonary disease / M. Decramer, W. Janssens, M. Miravittles // Lancet. – 2012. – Vol. 379, No. 9823. – P. 1341-1351.
12. Gershon A.S. Lifetime risk of developing chronic obstructive pulmonary disease: a longitudinal population study / A.S. Gershon, L. Warner, P. Cascagnette, J.C. Victor, T. To // Lancet. – 2011. – Vol. 378, No. 9795. – P. 991-996.
13. Glantz S. Effective tobacco control is key to rapid progress in reduction of non-communicable diseases / S. Glantz, M. Gonzalez // Lancet. – 2012. – Vol. 379, No. 9822. – P. 1269-1271.
14. Marshall H. Chronic pulmonary aspergillosis – longterm follow-up over 20 years, a case report / H. Marshall, S. Jones, A. Williams // J. Radiol. Case Rep. – 2010. – 4. No. 2. – P. 23-30.
15. Martinez F.J. The future of chronic obstructive pulmonary disease treatment-difficulties of and barriers to drug development / F.J. Martinez, J.F. Donohue, S.I. Rennard // Lancet. – 2011. – Vol. 378, No. 9795. – P. 1027-1037.
16. Murray C.J. UK health performance: findings of the Global Burden of Disease Study 2010 / C.J. Murray, M.A. Richards, J.N. Newton, et al. 42 authors // Lancet. – 2013. – Vol. 381, No. 9871. – P. 997-1020.
17. Rabe K.F. Controversies in treatment of chronic obstructive pulmonary disease / K.F. Rabe, J.A. Wedzicha // Lancet. – 2011. – Vol. 378, No. 9795. – P. 1038-1047.
18. Yang G. Rapid health transition in China, 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010 / G. Yang, Y. Wang, Y. Zeng, et al. 14 authors // Lancet. – 2013. – Vol. 381, No. 9882. – P. 1987-2015.

Надійшла до редакції: 5.12.2013 р.