

11. Bateman E. Simplifying asthma treatment. Berlin; 1999.
12. Bateman E.D., Bousquet J., Braunstein G.L. Is overall asthma control being achieved? A hypothesis-generating study. Eur. Respir. J. 2001; 17: 589–595.
13. Greening A.P., Ind P.W., Northfield M., Shaw G. Added salmeterol versus higher-dose corticosteroid in asthma patients with symptoms on existing inhaled corticosteroid. Lancet 1994; 344: 219–222.
14. Juniper E.F., Guyatt G.H., Ferrie P.J., Griffith L.E. Measuring quality of life in asthma. Am. Rev. Respir. Dis. 1993; 147: 832–838.
15. Markham A., Adkins J.C. Inhaled salmeterol/fluticasone propionate combination review of use in the management of asthma. Pharmacoeconomics 2000; 105: 162–166.
16. Pedersen S., Byrne P.O. A comparison of the efficacy and safety of inhaled corticosteroid in asthma. Eur. J. Allergy 1997; 52: 1–34.
17. Shrewsbury S., Pyke S., Britton M. A meta-analysis of increasing inhaled steroid or adding salmeterol in symptomatic asthma (MIASMA). Br. Med. J. 2000; 320: 1368.
18. The WHOQOL Group. What quality of life? Wld Hlth Forum 1995; 8: 354–356.

Поступила 03.09.02

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2002

УДК 616.2–092–057:613.648

*С.Ю. Чикина, Т.Л. Пашкова, И.Д. Копылев, А.Л. Черняев, М.В. Самсонова,
З.Р. Айсанов, А.Г. Чучалин*

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЛИКВИДАТОРОВ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АВАРИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ 7-ЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ

Институт пульмонологии Минздрава РФ, Москва

**RESPIRATORY FUNCTIONAL STATUS OF CHERNOBYL CLEAN-UP WORKERS:
RESULTS OF 7-YEAR OBSERVATION**

*S.Yu.Chikina, T.L.Pashkova, I.D.Kopylev, A.L.Chernyaev, M.V.Samsonova,
Z.R.Aisanov, A.G.Chuchalin*

Summary

We assessed results of 7-year monitoring of lung function in 33 Chernobyl accident liquidators using spirometry, bodyplethysmography, lung diffusion capacity test, BAL cytology, and lung tissue biopsy. Among them 20 patients were treated since 1993, 13 patients were not treated. All the treated patients initially showed normal lung function values, but now 9 of them have kept normal flow rate values (the 1st group). Ten others developed bronchial obstruction (the 2nd group). The untreated patients (the 3rd group) had airflow limitation starting the observation. The 2nd group patients reduced their FVC from 4.67 ± 0.15 in 1993 to 3.52 ± 0.16 L in 2000 and FEV₁ from 3.69 ± 0.15 to 2.72 ± 0.17 L ($p < 0.02$). The average FEV₁ annual decline was 71.16 ± 36.58 mL for the 1st group and 127.8 ± 44.51 mL for the 2nd group. Lung volume parameters were normal in all the groups and did not change significantly. A number of alveolar macrophages containing Chernobyl dust particles decreased reliably in the 1st group: from $n 24.65 \pm 5.18\%$ in 1993 to $6.0 \pm 2.42\%$ in 2000 ($p < 0.05$), but not reliably in the 2nd group (from $17.83 \pm 4.24\%$ in 1993 to $3.33 \pm 2.16\%$ in 2000). The 3rd group patients has greatly less amount of such macrophages in spite of the absence of the therapy. Focal pulmonary fibrosis was revealed in 5 patients of the 1st group (55.6%), 4 patients of the 2nd group (36.4%) and 2 patients of the 3rd group (15.4%, $p < 0.025$) without any X-ray features of lung fibrosis.

Thus, 73% of persons had exposed to inhaled radionuclides developed lung function disorders which greatly and progressively impair. A number of laden alveolar macrophages reduces over time without any eliminating treatment. Initial elimination rate of radionuclides provides a severity of delayed bronchial obstruction. Bronchial obstruction occurs less frequently and severe under the eliminating therapy. Focal pulmonary fibrosis at the initial stage does not influence the respiratory functional status probably due to its small size.

Резюме

Мы проанализировали нарушения функции внешнего дыхания (ФВД) в динамике за 7 лет у 33 мужчин, участвовавших в ликвидационных работах на ЧАЭС в 1986–1988 гг. и в настоящее время страдающих хроническими бронхолегочными заболеваниями. Из них 20 человек на протяжении 7 лет получали лечение, направленное на элиминацию радионуклидов из бронхоальвеолярного пространства. Данное исследование включало спирометрию, бодиплетизмографию, исследование диффузионной

способности легких, бронхоальвеолярный лаваж (БАЛ) с цитологическим исследованием лаважной жидкости, трансбронхиальную биопсию. По результатам обследования пациенты, наблюдаемые с 1993 г., разделены на 2 группы: 9 человек, у которых сохраняются нормальные показатели ФВД, — 1-я группа, и 11 человек, у которых к 2000 г. развилась бронхиальная обструкция, — 2-я группа. Пациенты, не получавшие лечения до 2000 г., составили 3-ю группу.

Во 2-й группе FVC снизился с $4,67 \pm 0,15$ до $3,52 \pm 0,16$ л, FEV_1 — с $3,69 \pm 0,15$ до $2,72 \pm 0,17$ л ($p < 0,02$). В 3-й группе основные показатели ФВД значительно ниже, чем в 1-й группе, но почти не отличаются от таковых 2-й группы. Ежегодное снижение FEV_1 составило в 1-й группе $71,16 \pm 36,58$ мл, во 2-й — $127,8 \pm 44,51$ мл. У пациентов 1-й и 2-й групп при неизменной общей легочной диффузии регистрировалось снижение удельной диффузионной способности легких. Число альвеолярных макрофагов с включениями пылевых частиц у пациентов 1-й и 2-й групп уменьшалось со временем: в 1-й группе достоверно (с $24,65 \pm 5,18\%$ в 1993 г. до $6,0 \pm 2,42\%$ в 2000 г.; $p < 0,05$), а во 2-й — нет ($17,83 \pm 4,24$ и $3,33 \pm 2,16\%$ соответственно). В 3-й группе количество "нагруженных" макрофагов значительно меньше, чем в 1-й и 2-й группах до начала лечения. Выявлен очаговый пневмофиброз: в 1-й группе у 5 (55,6%) человек, во 2-й — у 4 (36,4%) и в 3-й — у 2 (15,4%, $p < 0,05$) человек.

Таким образом, у 73% лиц, подвергшихся ингаляционному воздействию радионуклидов, развились прогрессирующие нарушения ФВД. Скорость элиминации в первые годы после воздействия радионуклидов определяет выраженность бронхиальной обструкции в отдаленном периоде. При проведении лечебных БАЛ, направленных на элиминацию радионуклидов из дыхательной системы, бронхиальная обструкция развивается реже и менее выражена. Очаговый пневмофиброз на ранних этапах своего развития не влияет на функциональное состояние дыхательной системы ликвидаторов.

В результате аварии на Чернобыльской АЭС (ЧАЭС) в атмосферу были выброшены частицы отработанного радиоактивного топлива, которые за счет своей высокой температуры соединялись с атмосферной и строительной пылью, осели на почве, траве, внутри помещений. В ходе ликвидационных работ пациенты вдыхали эти частицы, и те, депонируясь в дыхательных путях, стали основным источником радиационного поражения людей, находившихся в зоне ЧАЭС в 1986–1988 гг. В состав этих частиц входили более 30 химических элементов — компонентов топлива АЭС: уран (U), нептуний (Np), плутоний (Pu), цезий (Cs), радий (Ra), радон (Rn), америций (Am), протактиний (Pa), торий (Th), франций (Fr), актиний (Ac), астат (At), свинец (Pb), висмут (Bi), полоний (Po), церий (Ce), цирконий (Zr), рубидий (Rb), ниобий (Nb), стронций (Sr), криптон (Kr), кобальт (Co),

кадмий (Cd), серебро (Ag), йод (I), олово (Sn), индий (In), сурьма (Sb), конструкционных материалов атомных реакторов и продукты их распада, а также почвообразующие элементы: железо, медь, цинк, марганец, хром, кобальт, никель [1,3,4]. При этом биологическими маркерами участия в аварийных работах на ЧАЭС являлись церий и цирконий, с которыми человек практически не встречается в естественных условиях [3,4,6].

Таким образом, легкие людей подвергались воздействию уникального по своим физическим свойствам "чернобыльского" аэрозоля.

По данным Российского национального государственного регистра, уже начиная с 1991 г. патология органов дыхания у ликвидаторов вышла на 1-е место; это лидерство сохраняется и по сей день (22,5% в структуре общей заболеваемости), хотя по сравнению с 1991 г. число заболеваний органов дыхания снизилось в 1,35 раза (с 18 072 в 1991 г. до 13 354 в 1998 г. на 100 000 ликвидаторов) [2].

Мы провели сравнительное когортное исследование с целью анализа функциональных нарушений дыхательной системы у ликвидаторов Чернобыльской аварии, страдающих хроническими бронхолегочными заболеваниями, в динамике за 7 лет наблюдения.

Материалы и методы

Обследованы 33 мужчины, участвовавшие в ликвидационных работах в районе ЧАЭС в 1986–1988 гг., у которых после этого периода были диагностированы различные формы хронических бронхолегочных заболеваний. Из них 20 человек наблюдались и лечились в нашей клинике с 1993 г. по поводу хронического бронхита и/или бронхиальной астмы, остальные 13 человек были впервые обследованы в 2000 г. и ранее не получали никакого лечения.

Таблица 1

Анамнестические данные обследованных ликвидаторов Чернобыльской аварии ($M \pm m$)

Показатель	Пациенты, наблюдаемые с 1993 г. ($n=20$)	Впервые обследованные пациенты ($n=13$)
Возраст, годы	$44,8 \pm 0,71$	$48,15 \pm 2,05$
Индекс курения, пачка-лет	$18,3 \pm 2,93$	$15,5 \pm 4,39$
Длительность заболевания, годы	$9,7 \pm 0,45$	$11 \pm 0,74$
Длительность пребывания на ЧАЭС, дни	$134,5 \pm 42,11$	$82,69 \pm 14,5$
Паспортизированная доза облучения, Р	$17,4 \pm 1,87$	$16,17 \pm 2,19$

Все пациенты были сравнимы по возрасту, анамнезу курения, продолжительности заболевания, длительности пребывания в районе ЧАЭС, официально зарегистрированной дозе полученного облучения. Никто из них до и после работы на ЧАЭС не контактировал с источниками радиоактивного излучения и не подвергался воздействию других неблагоприятных профессиональных факторов (табл.1).

До работ на ЧАЭС 26 (79%) обследованных пациентов были курильщиками со средним индексом курения $9,0 \pm 1,4$ пачка-лет ($M \pm m$). После 1986 г. число курильщиков несколько увеличилось — до 29 (88%) человек, хотя средний индекс курения снизился до $7,51 \pm 0,94$ пачка-лет ($p > 0,05$).

Пациенты, наблюдаемые с 1993 г., на протяжении 7 лет получали лечение по поводу хронической бронхолегочной патологии, важным компонентом которого была элиминация радионуклидов из бронхоальвеолярного пространства по специально разработанной лечебной программе, включавшей лечебные БАЛ и/или прием N-ацетилцистеина как минимум в течение года [3,5].

В рамках данного исследования всем пациентам проводились спирометрия, бодиплетизмография, исследование диффузионной способности легких, рентгенография органов грудной клетки, бронхоальвеолярный лаваж (БАЛ) с последующим цитологическим исследованием лаважной жидкости, трансбронхиальная биопсия легочной ткани. Функциональные исследования выполняли в стабильном состоянии пациентов на аппарате *Autobox 6200 DL* ("Sensor Medics", США). БАЛ проводили во время фибробронхоскопического исследования бронхоскопом системы "Olympus": стерильный, подогретый до 37°C физиологический раствор в объеме 250 мл вводили в сегментарный бронх дробно по 50 мл и каждая порция сразу же аспирировалась в силиконовую пробирку. Цитологическое исследование клеточного состава бронхоальвеолярного смыва (БАС) проводили под световым микроскопом. Биоптаты легочной ткани окрашивались гематоксилином — эозином и также исследовали под световым микроскопом.

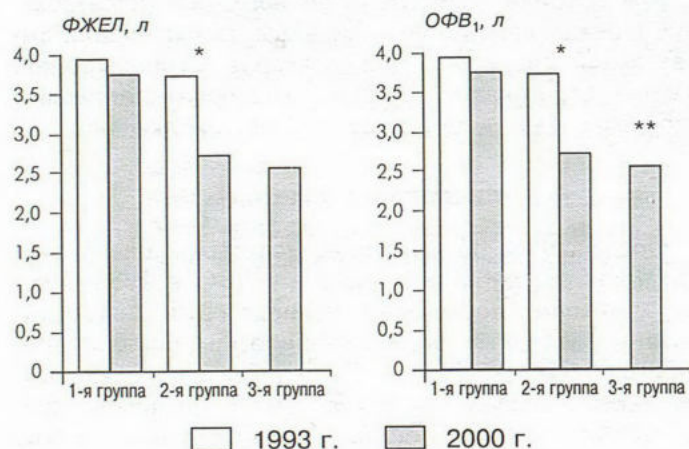


Рис.1. Динамика ФЖЕЛ и ОФВ₁ в группах ликвидаторов (1993 и 2000 гг.).

* — $p_{1993-2000} < 0,0002$, ** — $p_{1-3} < 0,02$.

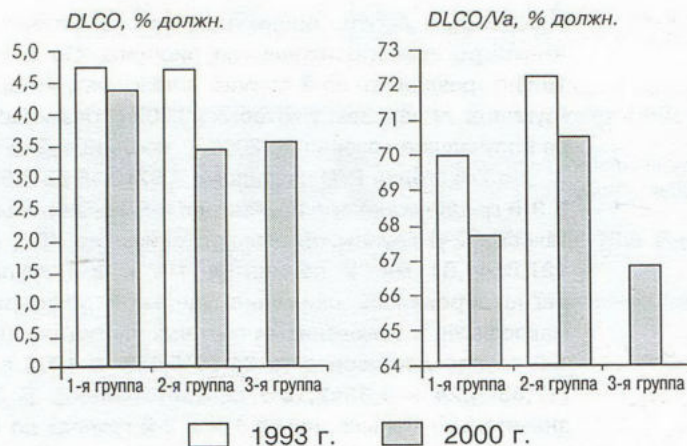


Рис.2. Динамика показателей диффузионной способности легких в группах ликвидаторов.

Результаты

По результатам функционального обследования пациенты, наблюдаемые с 1993 г., были разделены на 2 группы: 9 человек, у которых с начала наблюдения и до настоящего времени сохраняются нормальные показатели ФВД, — 1-я группа, и 11 человек, у которых исходно также регистрировали нормальные показатели ФВД, но к 2000 г. развилась бронхиальная обструкция — 2-я группа. Пациенты, впервые обследованные в 2000 г., составили 3-ю группу.

У пациентов 1-й группы все показатели ФВД были и остаются в пределах нормальных значений (не менее 80% от должных величин), хотя прослеживается тенденция к ухудшению респираторной функции, но достоверных различий между данными 1993 и 2000 г. нет. У пациентов 2-й группы за 7 лет наблюдения форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ) снизилась с $4,6 \pm 0,5$ до $3,5 \pm 0,5$ л, ОФВ₁ — $3,6 \pm 0,4$ до $2,7 \pm 0,6$ л ($p < 0,02$). В 3-й группе, не получавшей лечения в течение 14 лет после радиационного воздействия, к 2000 г. сформировалась бронхиальная обструкция, причем основные показатели бронхиальной проходимости (объем форсированного выдоха за 1 с — ОФВ₁ и ФЖЕЛ) у этих пациентов значительно ниже, чем в 1-й группе, и почти не отличаются от таковых во 2-й группе (рис.1).

Таблица 2
Лечение ликвидаторов, наблюдаемых с 1993 г.

Лечение	1-я группа (n=9)	2-я группа (n=11)
Лечебные БАЛ	4	6
Длительная терапия N-ацетилцистеином	8	9
Среднее число БАЛ	$1,2 \pm 0,5$	$1,0 \pm 0,5$
Длительность лечения N-ацетилцистеином, мес	$19,3 \pm 3,8$	$20,3 \pm 3,8$

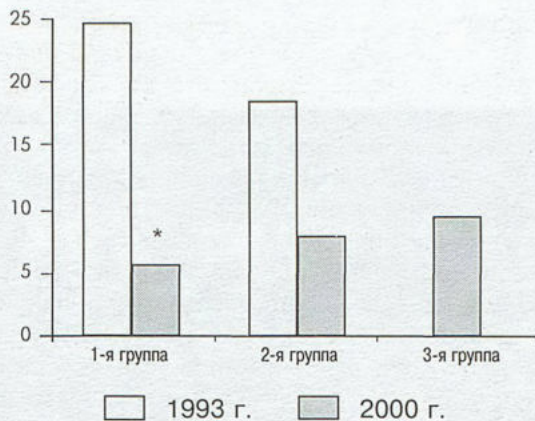


Рис.3. Процентное содержание альвеолярных макрофагов с включениями радионуклидов в БАЛ.

Мы проанализировали ежегодное снижение ОФВ₁ в 1-й и 2-й группах: среднее падение ОФВ₁ в 1-й группе составило 71 ± 37 мл/год, во 2-й — 128 ± 45 мл/год.

Показатели легочных объемов были одинаковыми во всех группах и практически не менялись за время наблюдения, за исключением ЖЕЛ, которая в 2000 г. была достоверно ниже в 2-й и 3-й группах по сравнению с 1-й. Также прослеживается тенденция к увеличению остаточного объема у пациентов 3-й группы ($135 \pm 54\%$ от должного), хотя эти различия недостоверны. У пациентов 1-й и 2-й групп в течение всего периода наблюдения при неизменной общей легочной диффузии регистрировалось снижение удельной диффузионной способности легких, более выраженное в 1-й группе; в 3-й группе оба этих показателя были снижены до 79 ± 13 и 67 ± 12 от должных величин соответственно (рис.2).

В предыдущих работах, выполненных в нашем институте, было продемонстрировано, что фаголизосомы альвеолярных макрофагов ликвидаторов содержат включения "чернобыльской" пыли, которые представляют собой комплекс радионуклидов и элементов неорганической пыли [1,5]. Пациенты 1-й и 2-й групп получали одинаковое лечение, направленное на элиминацию радионуклидов из бронхоальвеолярного пространства: в 1-й группе 4 человека получали лечебные БАЛ и 8 человек длительно принимали N-ацетилцистеин, во 2-й группе — 6 и 9 человек соот-

ветственно. Среднее число лечебных БАЛ составило в 1-й группе $1,2 \pm 0,5$, во 2-й $1,0 \pm 0,5$ процедуры; средняя продолжительность приема N-ацетилцистеина — $19,3 \pm 3,8$ и $20,3 \pm 3,8$ мес (табл.2).

В настоящем исследовании обращает на себя внимание, что число альвеолярных макрофагов с пылевыми включениями у пациентов 1-й и 2-й групп уменьшается со временем, причем в 1-й группе в период с 1993 до 2000 г. их процентное содержание снизилось достоверно (с $24,7 \pm 18,6$ до $5,3 \pm 5,7\%$ от общего числа макрофагов жидкости БАЛ; $p < 0,05$), а во 2-й — нет ($19,4 \pm 20,8$ и $3,8 \pm 5,8\%$ соответственно, $p > 0,05$). Вместе с тем у ликвидаторов 3-й группы, несмотря на отсутствие какой бы то ни было терапии бронхолегочной патологии, обнаружено значительно меньше "нагруженных" альвеолярных макрофагов, чем в 1-й и 2-й группах до начала лечения (рис.3).

Рентгенологическое исследование органов грудной клетки не выявило признаков легочного фиброза ни у кого из пациентов. Однако при гистологическом исследовании биоптатов легочной ткани у некоторых больных обнаружен очаговый пневмофиброз: в 1-й группе у 6 (55,6%) человек, во 2-й у 4 (36,4%) и в 3-й у 2 (15,4%) человек ($p < 0,05$) (рис.4).

Мы исследовали корреляционную связь между параметрами ФВД и некоторыми морфологическими и

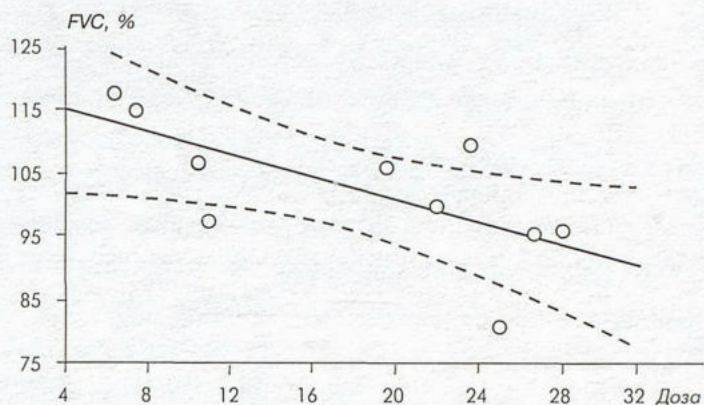


Рис.5. Обратная корреляция между ФЖЕЛ и паспорттизированной дозой облучения.

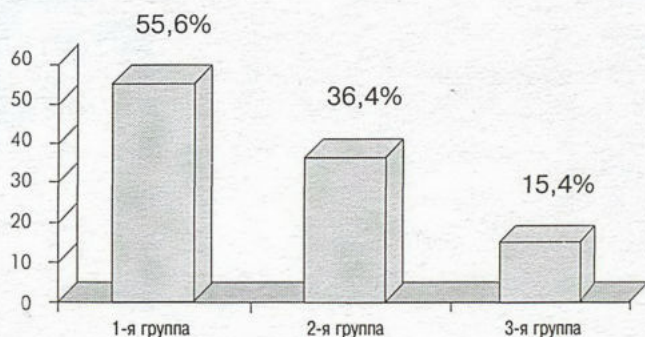


Рис. 4. Частота выявления очагового пневмофиброза в группах ликвидаторов.

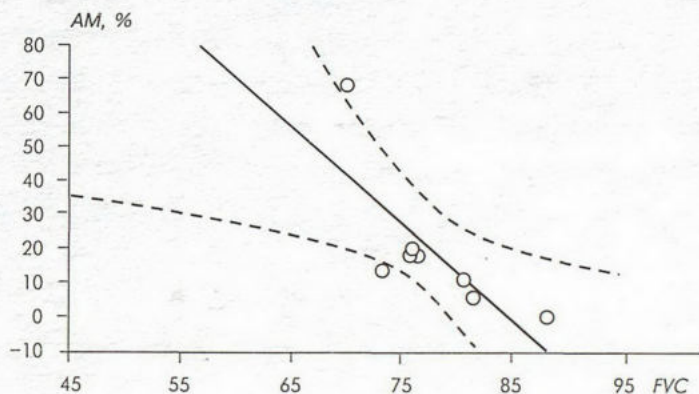


Рис.6. Обратная корреляция между ФЖЕЛ и числом альвеолярных макрофагов (AM), содержащих включения "чернобыльской пыли".

анамнестическими показателями. Получена достоверная обратная корреляция между:

- ФЖЕЛ и паспортизированной дозой облучения ($r=-0,79$; $p<0,01$) — рис.5;
- ФЖЕЛ и числом макрофагов с пылевыми включениями ($r=-0,53$; $p<0,05$) — рис.6;

Достоверная положительная корреляция обнаружена между ОФВ₁ и числом выполненных лечебных БАЛ ($r=0,62$; $p<0,05$) — рис.6, а также между FEF₂₅₋₇₅ и числом выполненных лечебных БАЛ ($r=0,64$; $p<0,05$) — рис.8. Достоверной корреляционной связи между приемом N-ацетилцистеина и параметрами ФВД не получено.

Обсуждение

Из проведенного исследования видно, что у больных с хроническими заболеваниями органов дыхания, развившимися после ингаляционного воздействия радионуклидов, при одинаковых исходных условиях (лечение, направленное на элиминацию радионуклидов из дыхательной системы, начатое в одинаковые сроки после воздействия и после дебюта болезни, одинаковый функциональный статус бронхолегочной системы) только в 50% наблюдений удается добиться сохранения нормальной ФВД и эффективно уменьшить количество альвеолярных макрофагов с фагоцитированными пылевыми включениями.

Согласно международным данным, возрастное уменьшение ОФВ₁ у здоровых некурящих людей составляет 20–40 мл в год, у здоровых курильщиков — около 50 мл в год. Ежегодное падение ОФВ₁ на 70–90 мл характерно для больных с хроническим обструктивным бронхитом, причем скорость падения ОФВ₁ определяет прогноз у этих больных [8–10]. Если в 1-й группе данный показатель практически не выходит за допустимые для курильщиков пределы, то во 2-й группе скорость снижения ОФВ₁ достаточно значительна.

На наш взгляд, интересен факт, что наибольшая частота пневмофиброза обнаружена в 1-й группе, где зарегистрированы лучшие показатели бронхиальной проходимости и элиминация макрофагов с пылевыми

включениями в цитоплазме была наиболее эффективна. В этой же группе с самого начала более значительно снижена удельная легочная диффузия. В целом изолированное снижение удельной легочной диффузии при нормальных показателях общей диффузионной способности характерно для радиационных поражений легких [7]. В то же время во 2-й группе удельная диффузия снижена гораздо в меньшей степени и пневмофиброз встречается реже, но у этих пациентов быстрее прогрессирует бронхиальная обструкция, а число макрофагов с пылевыми частицами в результате лечения снизилось недостоверно, несмотря на такую же, как и в 1-й группе, интенсивную и регулярную терапию.

Таким образом, мы наблюдаем 2 типа реакции бронхолегочной системы на ингаляционное воздействие радионуклидов: в первом случае в большей степени поражается легочная ткань с формированием пневмофиброза, во втором преобладает повреждение бронхов с развитием обструкции.

Не исключено, что пациенты, составившие 2-ю группу, имели генетически детерминированную предрасположенность к формированию бронхообструктивного синдрома, а депонирование радиоактивных частиц в дыхательных путях явилось реализовавшим ее фактором. По нашему мнению, с одной стороны, бронхиальная обструкция явилась защитным механизмом при проникновении элементов "чернобыльской" пыли в нижние отделы дыхательных путей, но впоследствии она же препятствовала их выведению, а с другой — содержащие радионуклиды пылевые частицы, поддерживая перманентное воспаление в стенке бронхов, способствовали развитию бронхиальной обструкции. Конечно, лечение, направленное на удаление пылевых частиц из бронхоальвеолярного пространства, необходимо всем больным, подвергшимся ингаляционному радионуклидному воздействию, поскольку без него респираторная функция нарушается чаще и в более ранние сроки. По результатам проведенного исследования мы можем предположить, что такое лечение должно проводиться дифференцированно в зависимости от преобладающего механизма поражения бронхолегочной системы.

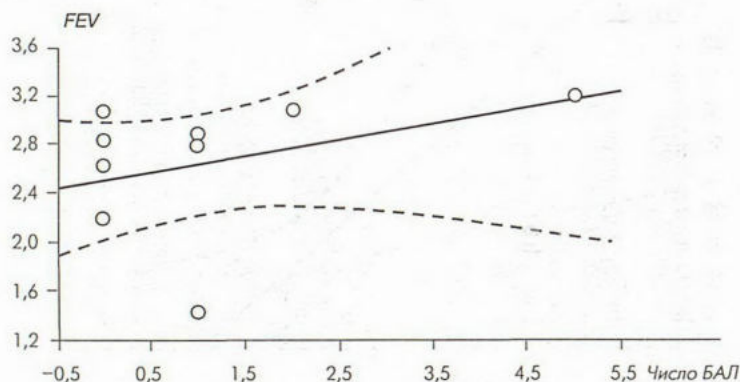


Рис.7. Положительная корреляция между ОФВ₁ и числом лечебных БАЛ.

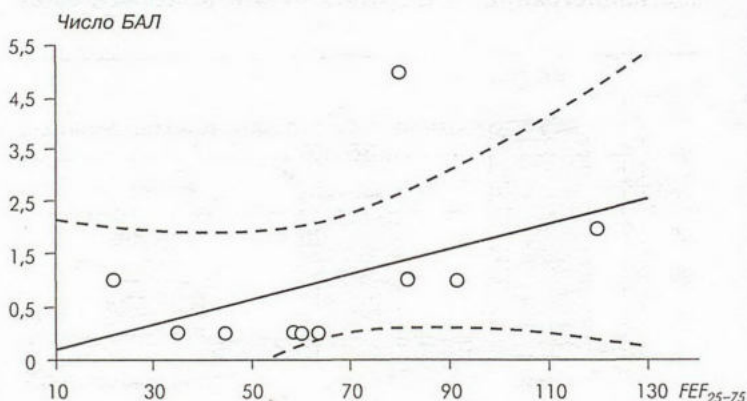


Рис.8. Положительная корреляция между FEF₂₅₋₇₅ и числом лечебных БАЛ.

Таким образом, несмотря на достаточно длительный период времени, прошедший после Чернобыльской аварии, и на большое число исследований, связанных с этой темой, проблема отдаленного влияния аварии на организм человека далеко не исчерпана.

Выводы

1. У 73% лиц, подвергшихся ингаляционному воздействию радионуклидов, в среднем через 10 лет после воздействия развиваются прогрессирующие нарушения функции внешнего дыхания.
2. Выраженность бронхиальной обструкции в отдаленном периоде зависит от скорости элиминации радионуклидов, инкорпорированных в легочную ткань.
3. При проведении лечебных бронхоальвеолярных лаважей, направленных на элиминацию радионуклидов из дыхательной системы, бронхиальная обструкция выявляется реже и носит менее выраженный характер.
4. Очаговый пневмофиброз на ранних этапах своего развития не влияет на функциональное состояние дыхательной системы ликвидаторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аммосова С.П. Особенности клинического течения хронического бронхита у ликвидаторов аварии на ЧАЭС и эффективность длительного применения N-ацетилцистеина в комплексном лечении: Дис. ... канд. мед. наук. М.; 1998.

2. Бирюков А.П., Иванов В.К., Максюттов М.А. и др. Состояние здоровья ликвидаторов по данным Российского государственного медико-дозиметрического регистра. В кн.: Медицинские последствия Чернобыльской катастрофы в отдаленном периоде: Труды II науч.-практ. конф. М.: Вирибус Унитис; 2001. 8–16.
3. Копылев И.Д., Аммосова С.П., Марачева А.В. и др. Особенности заболеваний органов дыхания у ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС, программа их лечения и реабилитации. В кн.: Патология органов дыхания у ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС. М.: Грантъ; 1998. 165–176.
4. Кутков В.А. Радионуклидное загрязнение воздушной среды в результате аварии на Чернобыльской АЭС и облучение легких. Там же 10–43.
5. Марачева А.В., Татарский А.Р. Патология органов дыхания у лиц, участвовавших в ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС. Тер. арх. 1996; 3: 8–12.
6. Чучалин А.Г. Радионуклидные пневмопатии. Пульмонология 1993; 4: 10–19.
7. Чучалин А.Г., Айсанов З.Р., Калманова Е.Н. и др. Нарушения респираторной функции и гемодинамики у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС. В кн.: Патология органов дыхания у ликвидаторов аварии на Чернобыльской АЭС. М.: Грантъ; 1998. 177–189.
8. Annesi Maesano I., Gulsvik A., Viegi G., eds. Respiratory epidemiology in Europe. (European respiratory monograph. Vol.5. Monograph 15). Sheffield; 2000. 2–3.
9. Celli B. A new COPD education initiative. Respir. Care Matters 2001; 6 (1): 2–5.
10. Janssens J.P., Pache J.C., Nicod L. P. Physiological changes in respiratory function associated with ageing. Eur. Respir. J. 1999; 13 (1): 197–205.

Поступила 16.10.01

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2002

УДК [616.24–002+616.233–002.3]

А.Г.Чучалин¹, А.И.Синопальников², О.В.Фесенко²

РЕЗУЛЬТАТЫ ОТКРЫТОГО НЕРАНДОМИЗИРОВАННОГО НЕСРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕВОФЛОКСАЦИНА ПРИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ И ОБОСТРЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО БРОНХИТА

¹ Научно-исследовательский институт пульмонологии Минздрава РФ, Москва;

² Государственный институт усовершенствования врачей Минобразования РФ, Москва

RESULTS OF OPEN NON-RANDOMIZED NON-COMPARATIVE STUDY OF EFFICACY
AND SAFETY OF LEVOFLOXACIN IN COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA
AND EXACERBATION OF CHRONIC BRONCHITIS

A.G.Chuchalin, A.I.Sinopalnikov, O.V.Fesenko

Summary

The aim of the present study was to evaluate an efficacy and safety of 7-day outpatient therapy with Levofloxacin (500 mg once a day) in adults upward 18 years with community-acquired pneumonia or exacerbation of chronic bronchitis. The study involved 925 patients from 51 sites of Russian Federation: 442 patients with community-acquired pneumonia and 483 patients with exacerbation of chronic bronchitis. The clinical efficacy was assessed in 704 of them in 8–11 days after the finish of taking Levofloxacin. It was 97.5% in