

группу риска) является предметом дальнейших исследований.

На основании проведенного этапа эколого-гигиенической экспертизы можно сделать заключение о возможности использования установки "Поток-150М" для очистки воздуха помещений в присутствии здоровых людей, а также больных, находящихся в учреждениях, располагающих средствами контроля за качеством воздушной среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильева И.И., Чучалин А.Г. Новые аспекты лечения atopической бронхиальной астмы с помощью воздухоочистительного аппарата "АЭР-О-МЕД 150" // Пульмонология. — 1994. — № 1. — С.65—68.
2. Дорошина Ю.А., Басманов М.М., Губанкова С.Г. и др. Безаллергенные палаты в лечении полинозов и бронхиальной астмы // Тер. арх. — 1986. — № 4. — С.49—51.

3. Луценко М.Г., Целуйко С.С., Манаков Л.Г. и др. Механизмы влияния атмосферных загрязнений на течение заболеваний легких // Пульмонология. — 1992. — № 1. — С.6—10.
4. Хаякава И. Чистые помещения. — М.: Мир, 1990.
5. Ackermann R., Behrends H.B., Ehrensberger R. (Hrsg.). Umwelt und Allergie. — Cloppenburg: G.Runge, 1992. — S.180.
6. Chai H., Spector S.L. Aerosol and air filter therapy // Bull. N.Y. Acad. Med. — 1981. — Vol.57. — P.568—571.
7. Durgemann H. Karenz — Expositionsprophylaxe // Atemwegs — u. Lungenkr. — 1978. — Bd 4, № 7. — S.10—15.
8. Edling C., Hellquist H., Odqvist L. Occupational formaldehyde exposure and the nasal mucosa // Rhinology. — 1987. — Vol.25, № 181. — P.86—88.
9. Jorde W., Schata M. Zur Wirksamkeit von Luftreinigungsgeräten bei Krankheiten mit inhalativer Allergeninvasion // Atemwegs-u. Lungenkr. — 1988. — Bd 14, № 10. — S.492—497.
10. Jorde W., Schata M. Innenraumallergene. — München: Dustri, 1992. — S.182.
11. Lauter H., Schata M. Allergisches Astma bronchiale // Z. Allgemeinmed. — 1993. — Bd 69, № 7. — S.5.
12. Lippman M. Health effects of ozone. A Critical review // J. Air Pollut. Control Ass. — 1988. — Vol.39, № 5. — P.672—695.

Поступила 25.11.94.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 1995

УДК 616.248—085.835

О.С.Васильева, А.В. Наголкин, И.Е.Фурман, С.Ю.Власенко, Е.В.Володина

ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ "ЧИСТОГО ВОЗДУХА" С ПОМОЩЬЮ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ "ПОТОК-150М" В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

НИИ пульмонологии МЗ РФ, НПФ "Поток Лтд"

MEDICAL HEALTH RECOVER EFFECT OF "CLEAR AIR" APPLICATION
THROUGH THE RECIRCULATIVE UNIT "POTOK-150M" IN COMPLEX TREATMENT
IN PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA

O.S.Vasiljeva, A.V.Nagolkin, I.E.Furman, S.Y.Vlasenko, E.V.Volodina

Summary

The air-cleaner "Potok-150M" was installed in the wards as an extra treatment parallel with the universally recognized complex of therapeutic treatment for 34 patients with atopic, mixed, infections and professional forms of bronchial asthma. The positive dynamics in the patients' feeling was marked after the 7th—10th day of the curing according to their objective conditions of health and daily peakflowmeter data. At the end of the therapeutic course of treatment, 41.2% of patients the statistically-significant growth of the exhale volume was found in comparison with the data before treatment as well as indices in the control group. Considerably fast achievement in clinic remission, decrease of hyperreactivity of bronchi and hypersensitivity to aetiological agents were marked as a result of air-cleaner "Potok-150M" application in treatment of patients with bronchial asthma.

Резюме

Наряду с общепринятым комплексом терапевтических мероприятий 34 больным БА (атопическая, смешанная, инфекционная и профессиональная формы) в качестве дополнительного лечения в палатах был установлен воздухоочистительный аппарат "Поток-150М". К 7—10-му дню лечения отмечена положительная динамика в самочувствии больных, их объективном статусе и по данным суточной пикфлоуметрии. К концу курса терапии у 41,2% больных выявлен статистически значимый рост объема

выдоха по сравнению с данными до лечения и показателями в контрольной группе. Было отмечено более быстрое достижение клинической ремиссии, снижение гиперреактивности бронхов и гиперчувствительности к этиологическим агентам в результате использования в лечении больных БА воздухоочистителя "Поток-150М".

Проблема обеспечения чистого воздуха в бытовых, производственных и жилых помещениях становится особенно актуальной из-за массивного загрязнения окружающей среды пылью, газами и различными вредными агентами. Экспериментальными исследованиями установлено, что 53,3% всех токсических веществ и аллергенов, находящихся в воздухе, поглощаются органами дыхания [2]. Таким образом, современный человек практически постоянно находится под повреждающим воздействием поллютантов и живет в условиях хронического воспалительного процесса [8]. Наиболее опасной является мелкодисперсная фракция пыли с диаметром частиц около 1—5 мкм. К ним относятся широко распространенные в окружающем воздухе бактериальные и химические аллергены, некоторые виды пыльцы, споры грибов и продукты жизнедеятельности особо опасных микроорганизмов, как, например, домашние клещи. При попадании в дыхательные пути они способны проникать в глуболежащие отделы, достигать бронхиол и альвеол и долго задерживаться в них, так как процесс элиминации частиц пыли происходит очень медленно [6].

Ввиду высокой биологической активности большинства аэрозолей способно оказывать не только местное раздражающее и алергическое действие в дыхательных путях, но вызывать существенные нарушения в механизмах гомеостаза всего организма. Это привело к значительному росту заболеваний аллергической природы, особенно бронхиальной астмы.

Для развития приступа удушья достаточной бывает ничтожная концентрация аллергена, обуславливающая быстроту бронхоспастической реакции [2,4]. Постоянное присутствие в окружающем воздухе раздражающих агентов способствует поддержанию алергического процесса в дыхательных путях и переходу бронхиальной астмы в тяжелую, хронически рецидивирующую форму заболевания.

В этой связи очевидна необходимость изыскания средств эффективной защиты органов дыхания от воздействия поллютантов и создания для больного условий, направленных на снижение гиперчувствительности и гиперреактивности бронхов.

В определенной степени это достигается с помощью искусственного микроклимата в галокамерах, при использовании гелий-кислородных смесей, аэроионизации, гипоксических и гипоаллергических сред [5,7]. По данным ряда исследований, помещение больных бронхиальной астмой в безаллергические условия показало медленное, но достоверное снижение гиперреактивности бронхов, переводя заболевание из тяжелой, постоянно рецидивирующей формы в более легкую [3,7].

В последнее время в литературе появляются сведения об успешном применении в лечебно-профилактических целях больным бронхиальной астмой специально

разработанных воздухоочистительных приборов, в частности "Аэр-О-мед 150" (фирма "Хелтер") [1,11].

Одним из отечественных аппаратов, предназначенных для элиминации пылевых частиц, токсических веществ, патогенных микроорганизмов и аллергенов, является портативная установка "Поток-150М". Биологическая очистка воздуха достигается в ней с помощью рециркуляции воздушных масс, тонкой фильтрации частиц пыли (в том числе и респираторной фракции — размерами от 0,5 до 10 мкм) с последующей их адсорбцией и инактивацией.

Цель настоящих исследований заключалась в оценке лечебно-оздоровительного эффекта воздухоочистительной установки "Поток-150М" в комплексной терапии больных бронхиальной астмой.

Отбор больных для исследований проводился с учетом формы заболевания, стадии (согласно существующей классификации бронхиальной астмы), а также пола и возраста. Принимались во внимание этиологические факторы заболевания, особенности его течения, периоды обострения и длительности ремиссии.

Основную группу обследованных составили 34 больных БА (14 мужчин и 20 женщин), протекающей по atopическому (13 чел.), смешанному (11 чел.) и инфекционному (10 чел.) типам. У 6 человек из них заболевание было обусловлено профессиональными факторами: работа в контакте со стиральными моющими средствами, биовитаминными концентратами, комбикормами, животными и птицей. Возраст больных в среднем был равен $34,52 \pm 3,38$ года.

Контрольная группа состояла из 20 человек, которые по основным параметрами отбора (диагноз заболевания, форма, стадия, возраст и пол) не отличались существенно от основной. Различия заключались в оснащении палат больных основной группы воздухоочистительными установками. Эксплуатация приборов проводилась в присутствии больных ежедневно в течение 5—6 часов в сутки на режиме работы "норма" и в течение 20—25 минут на режиме "озон" — в отсутствии больных в палате. Концентрация озона и аэроионов в воздухе после окончания работы прибора, по данным контрольных измерений, не превышала предельно допустимых норм.

Принимая во внимание огромное значение психологического настроя больных БА на лечение и необходимость активного вовлечения их в лечебный процесс с целью успеха терапии [5,9,10], нами предварительно были проведены разъяснительные беседы с каждым пациентом. Больным предлагалось самостоятельно заполнять график ежедневной 3-разовой пикфлоуметрии [10], контролировать свое самочувствие в процессе лечения, следить за его динамикой до и после включения воздухоочистительного прибора, высказать свое мнение о целесообразности использования прибора в терапии.

Результаты интервьюирования больных были зафиксированы в специально разработанных анкетах-опросниках и проанализированы. Положительную оценку проводимому лечению с помощью воздухоочистителя дали большинство пациентов (21 чел — 61,8%). Критериями ее были следующие: 1) ощущение в палатах свежего воздуха к 7—10 дням работы прибора; 2) сокращение приступов удушья в дневное время и отсутствие их в ночные часы; 3) смягчение кашля; 4) разжижение и свободное отхождение мокроты; 5) возможность сделать полный выдох; 6) более продолжительный и спокойный сон. 7 (20,6%) больных дали отрицательную оценку, которая заключалась в ощущении неприятного запаха и духоты при закрытых окнах и двери, утомлении от шума работающего вентилятора. Остальные 6 (17,6%) затруднились в характеристике прибора. Анализ данных субъективного восприятия воздухоочистителя и результатов объективного обследования проводился с учетом базисной терапии: характера препаратов (β_2 -агонисты, гормоны, метилксантины и т.д.), их дозы, дня отмены.

На 6—8-й день работы прибора была отмечена положительная динамика у 8 (23,5%) больных: нормализация частоты дыхания и пульса, уменьшение количества хрипов в легких, улучшение проходимости бронхов. В контрольной группе эти изменения регистрировались у 3 (15%) больных. К 15-му дню лечения на фоне работы воздухоочистителя улучшение объективного статуса имело место почти у половины больных (16 чел. — 47%). Разница с контрольной группой оказалась статистически достоверной — $p < 0,05$ (рис.1).

Результаты суточного мониторинга пикфлоуметрии показали значимое увеличение среднестатистической объемной скорости выдоха (ПОС выд., л/мин.) у больных атопической БА основной группы уже на 9—12-й день лечения. К концу курса терапии (15—20-й день) изменение ПОС выд. было статистически достоверным, как в динамике наблюдения, так и по сравнению с контрольной группой: $150,21 \pm 3,23$ л/мин.

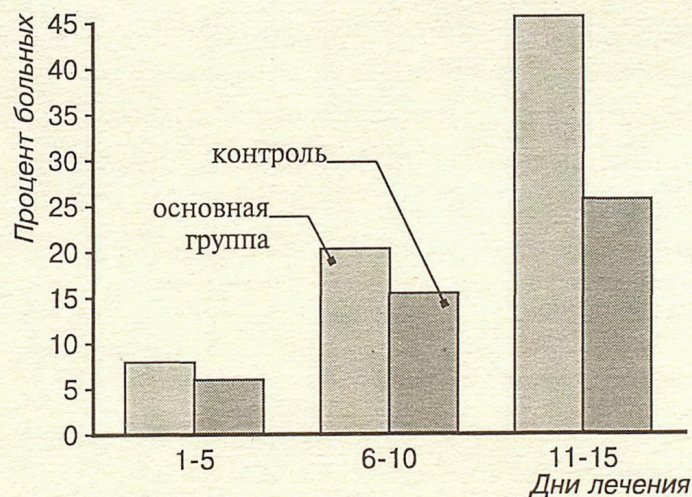


Рис.1. Динамика улучшения объективного статуса и самочувствия больных при использовании установки "Поток-150М".

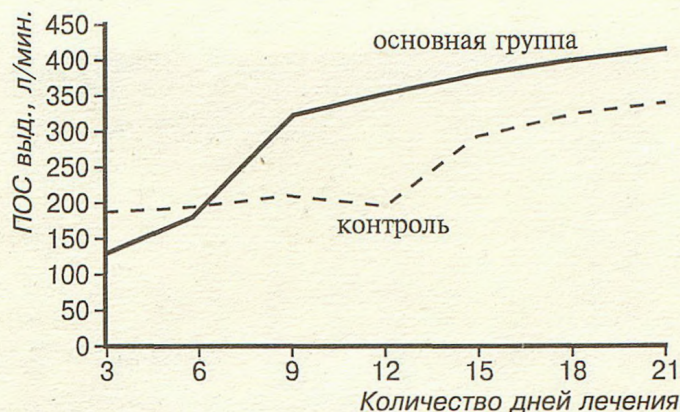


Рис.2. Динамика пиковой объемной скорости выдоха у больных БА в процессе лечения с использованием установки "Поток-150М".

— в начале лечения и $403,54 \pm 4,42$ л/мин в конце. В контрольной группе: $171,52 \pm 4,57$ л/мин и $252,73 \pm 5,06$ л/мин, соответственно (рис.2).

Характер кривых графика пикфлоуметрии также имел различия в двух сравниваемых группах (рис.3). У 41,2% больных с атопической БА и БА профессионального генеза (легкого течения и средней тяжести) к 10—12-му дню лечения наблюдались менее выраженные суточные колебания пиковой объемной скорости, чем в контрольной группе. Это указывало на снижение гиперреактивности бронхов на фоне лечения с помощью воздухоочистительной установки. Нами было отмечено снижение среднестатистического уровня сывороточного IgE (с $178,39 \pm 7,32$ ед. в начале лечения до $124,36 \pm 5,27$ ед. в конце курса) — рис.4, а также уменьшение гиперчувствительности к этиологическим аллергенам (АГ) по результатам кожных проб (на АГ пыльцы, домашней пыли, шерсти животных, грибковые, бактериальные, производственной пыли) к 15—20-му дню лечения.

Снижение дозы базисной терапии (и отмена гормональных препаратов) в основной группе происходила в среднем на $3,71 \pm 0,82$ дня раньше, чем в контрольной, а пребывание больного на койке сократилось на $4,65 \pm 1,03$ дня.



Рис.3. Характер кривой пикфлоуметрии в основной и контрольной группах в разные дни лечения.



Рис. 4. Динамика уровня иммуноглобулина Е у больных АБА в процессе лечения с использованием установки "Поток-150М".

Сопоставляя данные субъективных оценок и результаты объективных исследований, выяснили, что в целом у 53% (18 из 34) больных БА был отмечен положительный клинический эффект от применения воздухоочистительного аппарата. Это были лица с БА атопического, смешанного и профессионального генеза легкого течения и средней тяжести. Значимого положительного влияния на больных БА инфекционно-зависимой формы мы не отметили. Также не было выявлено отрицательного воздействия и побочных эффектов. У больных с профессиональной бронхиальной астмой была замечена обратная зависимость положительного лечебного эффекта "чистого воздуха" от длительности контакта с производственными вредностями (рис. 5). Это может служить обоснованием к рекомендации использовать метод элиминации пыли и аллергенов в первые (1—5) годы работы на производстве в качестве профилактики развития БА.

Таким образом, полученные результаты позволяют сделать предварительные заключения о положительном влиянии воздухоочистительной установки "Поток-150М" на больных БА. Лечебно-оздоровительный эффект заключается: а) в снижении раздражительного воздействия окружающего воздуха; б) в уменьшении гиперреактивности бронхов; в) в снижении гиперчувствительности к АГ; г) в улучшении адекватной вентиляции в легких; д) в приближении клинической ремиссии. Для подтверждения приведенных данных целесообразны дальнейшие более углубленные исследования в этой области.

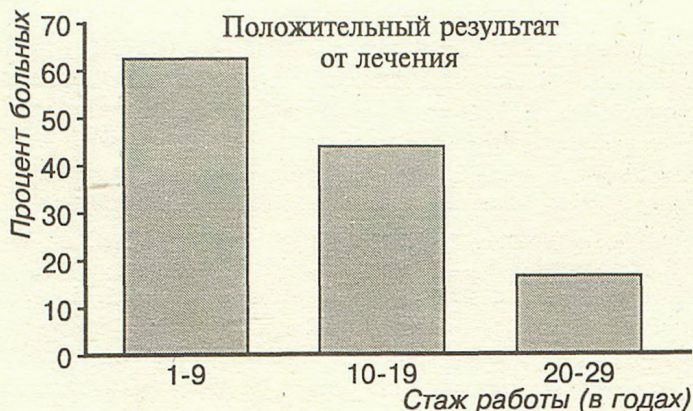


Рис. 5. Лечебный эффект при использовании воздухоочистителя у больных с различным стажем работы в условиях запыленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильева И.И., Чучалин А.Г. Новые аспекты лечения атопической бронхиальной астмы с применением воздухоочистительных аппаратов "АЭР-О-МЕД 150" // Пульмонология. — 1994. — № 1. — С. 65—68.
2. Величковский Б.Т. Экологическая пульмонология // Пульмонология. — 1991. — № 1. — С. 47—51.
3. Гуцин И.С., Фассахов Р.С. Поздняя реакция бронхов в патогенезе бронхиальной астмы // Там же. — 1992. — № 3. — С. 72—77.
4. Сальбутамол / Под ред. А.Г. Чучалина, И. Хамида. — М.: Фармединфо, 1992. — С. 4—17.
5. Собченко С.А., Коровина О.В. Опыт работы "школы для больных бронхиальной астмой" // Пульмонология. — 1991. — № 3. — С. 14—19.
6. Тернер-Уорвик М. Иммунология легких. — М.: Медицина, 1982. — С. 19—31.
7. Хадарцев А.А. Лечебно-реабилитационный блок дневных стационаров для больных заболеваниями органов дыхания // Пульмонология. — 1991. — № 4. — С. 23—25.
8. Чучалин А.Г. Механизмы защиты органов дыхания // Там же. — 1992. — № 1, Приложение. — С. 8—15.
9. Drummond N., Abdalla M.K., Buckingham J. Integrated care for asthma: a clinical social and economic evaluation // Br. Med. J. — 1994. — Vol. 308. — P. 559—563.
10. Friend J.A., Legge J.S., Douglas J.Y. Effectiveness of routine self monitoring of peak flow in patients with asthma // Ibid. — P. 564—567.
11. Schata M.H., Lauter H., Stockmann H.W. Therapeutical influence on allergic respiratory diseases by eliminating allergens and particles with the air-cleaning system "Aero-med 150" // Allergy J. — 1993. — Vol. 67. — P. 116—126.

Поступила 26.12.94.