

Б.М. Пухлик, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой фтизиатрии с курсом клинической иммунологии и аллергологии, главный аллерголог МЗ Украины, Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова

# Профилактика аллергических заболеваний, вызванных бытовыми аллергенами

В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, 1997), основными направлениями лечения аллергических заболеваний (АЗ) являются:

- образование больных;
- элиминационная терапия;
- фармакотерапия;
- аллерговакцинация.

На наш взгляд, первые два пункта на практике всегда объединяют. Именно вопросам элиминационной терапии и образованию больных в области профилактики АЗ (так как элиминационные мероприятия проводятся в основном самими больными) и посвящена настоящая статья. Причем, поскольку этиологической причиной большинства АЗ, в частности круглогодичного аллергического ринита (КАР) и бронхиальной астмы (БА), являются так называемые бытовые аллергены (АГ), речь пойдет о возможностях и путях предотвращения контакта с ними.

Как известно, АЗ развиваются:  
— у лиц с атопией даже при минимальном воздействии АГ;  
— у прочих людей при избытке АГ в окружающей среде.

Мы убеждены, что сегодня основными аллергизирующими агентами, с которыми в быту контактирует человек и которые способны вызвать АЗ как у первых, так и у вторых, являются клещи домашней пыли, микробиоты (микробиоты), эпидермальные агенты, продукты жизнедеятельности насекомых, животных и пр.

Как указывает В. Guegin (1994), источники происхождения белковых продуктов домашней пыли по значимости в возникновении бытовой сенсибилизации распределяются следующим образом:

- клещи домашней пыли;
- домашние животные;
- плесневые грибы;
- насекомые.

Говоря о клещах домашней пыли, следует упомянуть недавнюю публикацию казахских ученых Р.Д. Жаксылыковой и А.Д. Ахимовой (2009), в которой они изучают проблему акариозов, то есть заболеваний, вызванных микрочлещами. По их мнению, мелкие клещи, ставшие постоянными обитателями нашего ближайшего окружения, вызывают акариозы, которые из-за отсутствия целенаправленной борьбы прогрессируют. Наиболее тяжелые проявления и осложнения акариозов регистрируются в медицине под маской известных аллергических, кожных, ревматических, сердечно-сосудистых, онкологических и других заболеваний. Для ликвидации акариозов необходима консолидация сил медицинских работников, acarологов, инженеров, биологов, провизоров, работников социальной и государственной сфер и др.

Авторы отмечают, что на протяжении XX в. исследователи с удивлением констатируют все возрастающее в количественном и видовом отношении выявление мелких клещей в пыли в местах пребывания человека. Почти во всех странах мира в бытовой и производственной пыли преобладают мелкие клещи рода *Dermatophagoides*. Описанные в научной литературе многочисленные факты обнаружения мелких клещей в выделениях, органах и тканях людей (даже в толще атеросклеротической бляшки аорты человека) интерпретируются как случайные. Кроме того, остаются без внимания случаи или даже малые эпидемии легочного акариоза, крыжовниковой болезни, клещевых дерматитов, клещевого гастроэнтероколита и др.

Многие авторы указывают, что аллергенная агрессивность домашней пыли зависит в основном от численности и видового состава находящихся в ней клещей, относящихся преимущественно к роду *Dermatophagoides* семейства *Ryuglyphidae*. Наиболее распространены клещи *D. pteronyssinus* и *D. farinae*, составляющие до 90% акарофауны в жилых помещениях. К настоящему времени в домашней пыли обнаружили около 150 видов клещей. Их называют дерматофагоидными, или пироглифидными. Согласно одной из

гипотез, эти клещи первоначально обитали в гнездах птиц, а впоследствии «переползли» в наши дома и квартиры.

В 1 г домашней пыли встречается до нескольких тысяч особей, тогда как наличие даже 100-500 клещей способно вызвать выраженную сенсибилизацию человека (Р. Harvey, R. May, 1990).

Пылевые клещи живут 10 недель. За этот период самки откладывают 40-80 яиц. Если учесть, что пылевой клещ испражняется 20 раз в день, то одна самка и ее отпрыски произведут 8 млн испражнений в течение своей жизни.

В 1 м<sup>3</sup> воздуха насчитывают 100 тыс. клещей (размер особи — 10-40 мкм). В воздухе непроветриваемых помещений это количество может возрасти в тысячу раз. Доказано, что экспозиция АГ домашней пыли является важнейшим фактором, индуцирующим начало БА, особенно у новорожденных и младенцев. Экспозиция к бытовым АГ является триггером у 85% больных БА.

Бытовые АГ, преобладающие в структуре «причинных АГ» КАР, элиминировать очень сложно. Напомним, что в 1964 г. группа голландских ученых выделила из домашней пыли клещей, относящихся к виду *Dermatophagoides pteronyssinus* (семейство *Ryuglyphidae*, класс *Arachnophoda*). АГ, полученный из этих клещей, вызывал характерную кожную реакцию у больных с аллергией на домашнюю пыль. В результате были расширены представления о связи между домашней пылью и АЗ, также было выдвинуто предположение о ведущей роли АГ определенных видов микрочлещей, которое впоследствии полностью подтвердилось.

Помимо белкового компонента, входящего в состав шерсти животных, сенсибилизирующая роль принадлежит секрету их слюнных желез и слюне, причем это могут быть не только домашние животные, но и грызуны.

Так, специфические IgE-антитела к АГ шерсти мышей и крыс выявляют у 19-24% больных с БА, проживающих в плохих бытовых условиях (В. Kang, J. Kang, 1989).

Также доказана выраженная сенсибилизирующая роль пера домашних птиц, используемого для набивки подушек и перин, причем наибольшей антигенной активностью обладает перо гусей. Сенсибилизация к перу попугаев, голубей, кур и уток нередко является причиной не только БА, но и экзогенного аллергического альвеолита.

Частота сенсибилизации к перьевым АГ у больных с БА колеблется от 5 до 60% (А.В. Богова, 1984). Немаловажно, что эпидермальные агенты птиц нередко содержат те же компоненты, что и АГ домашней пыли. Это является результатом длительного использования вещей из пера и появления в них микрочлещей рода *Dermatophagoides*.

АГ обитающих в жилище человека насекомых также оказывают аллергизирующее действие. В последние годы многие исследователи обратили внимание на домашнего таракана и продукты его жизнедеятельности

как причинный фактор сенсибилизации человека. Так, антитела к АГ американского таракана обнаруживают у 68-76% пациентов с бытовой сенсибилизацией (В. Kang et al., 1989; К. Sperber et al., 1993). В Европе одним из наиболее распространенных видов тараканов является *Blattella germanica*, иммуногенные свойства которого выше, чем у тараканов, обитающих в Америке и странах Востока.

В странах с теплым тропическим климатом и в помещениях с центральным отоплением сенсибилизация к АГ тараканов является значимым фактором риска развития БА. Уровень этих АГ наиболее высок в кухнях и ванных комнатах. По данным Р. Rosenstreich и соавт. (1982), концентрация АГ тараканов от 9 до 1000 NPU на 1 г является достоверно значимым фактором риска БА. У 60% больных БА зарегистрированы положительные результаты тестов с АГ тараканов (С.В. Зайков, А.П. Гришило, 2008). Некоторые авторы указывают, что детей с БА, сенсибилизированных к АГ тараканов, в 3 раза чаще госпитализируют по поводу данного заболевания, если в квартире имеется большая популяция этих насекомых. Указанный факт свидетельствует о важной роли продолжающейся экспозиции АГ тараканов в прогрессировании БА.

Таким образом, очевидна важная роль среды обитания человека как источника аллергии. Именно поэтому наибольшей эффективностью обладают диагностические и лечебные АГ, полученные из сырья, взятого непосредственно в квартирах больных или в помещениях, в которых они работают.

Так называемые эпидермальные АГ могут входить в состав домашней пыли или иметь самостоятельное значение. К ним относят перхоть человека, лошади, свиньи, шерсть овец, собаки, кошки, кролика, морской свинки, козы и пр. Возможно, мы недооцениваем роль сенсибилизации к эпидермальным АГ, так как не совсем понимаем их природу. Так, сама по себе шерсть животных не является АГ, однако прикрепленные к ней частички слюны животных, их эпидермиса, иногда моча, имеют важное значение в аллергизации организма. Частота сенсибилизации к АГ домашних животных составляет 1-4% у взрослых и около 11% у детей. Чаще всего встречается аллергия на шерсть кошки и собаки. Есть данные о более высокой сенсибилизирующей активности слюны этих животных по сравнению с шерстью: у кошек она является главным источником АГ. Эти АГ имеют небольшие размеры (<2,5 мкм) и сохраняются в воздухе более часа. Их высокая концентрация является достоверным фактором риска БА. Коты в отличие от кошек выделяют АГ с мочой и являются более опасными в плане развития аллергии. Даже при удалении кошки из помещения АГ сохраняются в нем до 24 недель. Некоторые авторы считают, что примерно у 40% больных БА наблюдается аллергия на шерсть этого животного.

АГ собаки найдены в перхоти, слюне, моче и сыворотке. У собак различных пород разная аллергенность. Важно то, как часто выгуливают и моют животных. При этом «неаллергенных собак» не бывает.

Перхоть лошади также является причиной развития аллергии, так как конский волос используют при изготовлении матрасов, войлока, ковров. Не следует забывать и о лечебных сыворотках, которые готовят при гиперсенсибилизации лошадей.

Мех овец, коз используют для изготовления одежды, одеял, ковров, в связи с чем повышается его роль в развитии аллергии к этим животным.

Эпидермальные АГ попадают в организм разными путями: ингаляционным, контактным (при контакте с животными, ношении соответствующей одежды, головных уборов, обуви).



Б.М. Пухлик

Важное значение имеет сенсибилизация человека к микробиотам, в большом количестве находящимся в жилых помещениях.

В пробах домашней пыли и воздуха жилых помещений чаще выделяют грибы *Aspergillus*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Mucor*, *Candida*, *Aureobasidium*, *Cladosporium*. На видовой состав и количество спор в воздухе влияет характер жилища или промышленного предприятия. Споры грибов, растущих внутри помещений, например *Aspergillus* и *Penicillium*, в большей концентрации выявляют в воздухе осенью и зимой.

В настоящее время нет общепринятых нормативов содержания грибов в воздушной среде жилых помещений. Некоторые специалисты условной нормой считают около 500 спор в 1 м<sup>3</sup>.

В Санкт-Петербурге и Ленинградской области (Россия) основными контаминантами жилых помещений являлись грибы рода *Penicillium* (64%), *Aspergillus* (48%), *Cladosporium* (20%), реже — *Rhizopus* (12%) и *Alternaria* (12%). Разброс концентрации спор грибов в исследуемом воздухе составил от 100 до 100 тыс. спор в 1 м<sup>3</sup>. Наиболее высокое содержание спор грибов обнаружено на первых этажах зданий. При аллергообследовании лиц, проживающих в указанных помещениях, отмечена повышенная чувствительность к грибам родов *Penicillium* (37%), *Aspergillus* (15%), *Alternaria* (18%), *Rhizopus* (7%).

При содержании в 1 м<sup>3</sup> воздуха производственных помещений до 15 млн спор грибов работающие там люди за 6 ч вдыхают 170-200 млн спор. Первоначально сапрофитные микробиоты или продукты их обмена могут вызывать патологические процессы, например инвазивный аспергиллез, индуцируемый *Aspergillus fumigatus*, первичный рак печени, вызываемый афлатоксином (продукт — *A. flavus*) и т. д. Подобные микробиоты могут быть причиной аллергических состояний (КАР, БА) у лиц, вдыхающих загрязненный спорами воздух. Некоторые грибы, неинвазивно обитающие в параназальных полостях, способны провоцировать аллергические грибковые синуситы. Первичными этиологическими агентами при этом оказываются темноокрашенные виды родов *Alternaria*, *Bipolaris*, *Cladosporium*, *Curvularia*, *Nodulosporium*, а также *Aspergillus*, *Chrysosporium*, *Fusarium*, *Mucor*.

Кроме вышеприведенных агентов, в пробах домашней пыли присутствуют считающиеся канцерогенными частицы кухонной копоти, а также табачного дыма. Опасна и аэрозольная пыль, в том числе дезодорантов в аэрозольных баллончиках. Очень вредны частички разрушающегося лака, которым покрывают паркет. На кухне можно обнаружить опасную аллергическими реакциями мучную пыль, в ванной — споры микробиот. В домах, где много книг и бумаг, в большом количестве присутствует бумажная пыль, вызывающая специфическую аллергию, которой часто страдают работники библиотек.

Человек теряет около 1 г клеток кожи за день и 2-3 г за ночь, что составляет 28 г в неделю, которые также «вливаются» в состав домашней пыли.

Доказано, что за сутки человек вдыхает с воздухом в среднем около двух столовых ложек пыли и чем она мельче,

тем глубже проникает в легкие. Частицы пыли повреждают стенки альвеол, нарушая иммунные барьеры и открывая путь инфекциям и АГ.

Среди многочисленных направлений лечения АЗ одним из наименее изученных, однако потенциально наиболее эффективных является элиминационная терапия. Эту точку зрения разделяет и согласительный документ ARIA – Allergic rhinitis and its impact on asthma (2001).

Среди основных путей элиминации вышеуказанных агентов, способствующих исключению или хотя бы минимизации их сенсibilизирующего действия на организм человека, выделяют:

– использование в быту и на производстве тканей и материалов, неприемлемых для персистенции на них клещей и микроорганизмов;

– применение химических агентов – инсектицидов для уничтожения популяции клещей;

– элиминация из воздуха, с предметов механическим способом (в основном за счет всасывающих воздух приспособлений и последующего адсорбирования водой) агентов, способных сенсibilизировать человека.

Т.М. Желтикова и соавт. (2004) считают, что из-за увеличения количества АЗ, связанных с членистоногими, возникает необходимость регулярного использования в быту биоцидных препаратов, в том числе и инсекто-акарицидов, то есть проведения мероприятий, контролируемых численность клещей и концентрацию клещевых АГ в жилых помещениях. В первую очередь это касается помещений, в которых проживают дети, поскольку контакт в первые годы жизни с такими сильными АГ, как клещевые, является решающим фактором в развитии сенсibilизации к ним в дальнейшем.

Наиболее эффективными оказались следующие группы химических препаратов:

– хлорорганические соединения: линдан;

– фосфорорганические соединения: дихлофос, метафос и др.;

– пиретроиды: перметрин, дельтаметрин, фенотрин и др.;

– группа соединений регуляторов роста, нарушающих гормональное регулирование эмбриогенеза, линьки, блокирующих синтез хитина, вызывающих стерильность самок: метопрен, тефлубензурон и др.;

– ингибиторы транспорта электронов при окислительном фосфорилировании в митохондриях: имидазол;

– акарициды растительного происхождения: масла тмина, полыни, лаванды, нима индийского и т. д.

Следует отметить, что требования к бытовой химии, используемой в жилых помещениях и, главное, в домах людей с АЗ, очень высоки. Так, акарициды должны не только быть высокоэффективными по отношению к клещам домашней пыли, но и не оказывать токсического действия на человека и домашних животных, а также не обладать сенсibilизирующими свойствами. Поэтому, несмотря на то что многие препараты хорошо зарекомендовали себя в лабораторных условиях, в практике здравоохранения применяют очень мало акарицидов.

Основными недостатками акарицидных средств являются, во-первых, невозможность полного исключения их токсического и сенсibilизирующего воздействия на организм человека. Во-вторых, отсутствие у акарицидов активности в отношении эпидермальных АГ, микромицетов и пр., которые сохраняются в окружающей среде. Даже убитые микрочлещи и тараканы сохраняют сенсibilизирующие свойства (не исключено, что их комбинация с акарицидом может стать совершенно новым агрессивным АГ). И в-третьих, акарициды не элиминируют продукты жизнедеятельности клещей. Так, Т. Севилья, микробиолог компании Dyson, утверждает: «Это обычное заблуждение, что аллергическую реакцию вызывают собственно пылевые клещи. В действительности причиной аллергии являются два десятка испражнений в день, совершаемых каждым насекомым. Борьба с

пылевыми клещами, их фекалиями и источниками питания будет гораздо эффективнее, если интенсивно обрабатывать «правильным» пылесосом такие зоны, которые мы обычно обходим при уборке: под диваном и на нем, рядом с кроватью, в укромных местах прихожих...»

В связи с этим обращают на себя внимание способы механического устранения АГ, которые в основном представлены пылесосами.

Однако при нынешнем уровне развития бытовой техники даже самый современный традиционный пылесос, оснащенный дорогим многоступенчатым фильтром, не лишен недостатков предшественников: работая, он многократно прогоняет через себя воздух убираемого помещения, а на выходе выбрасывает насыщенный вредными микрочастицами пыли и спорами грибка поток. Таким образом, важно не столько собрать пыль, сколько удержать ее в пылесосе.

Как известно, в обычных пылесосах фильтрами являются мешки или контейнеры для сбора пыли, различные картриджи, которые необходимо регулярно менять. Однако обычные фильтры задерживают лишь грязь и большие частицы пыли. Воздух, содержащий мельчайшие ее частицы, попадает обратно в помещение.

Не решают проблему и моющие пылесосы (пылесосы для влажной уборки). При уборке помещения с помощью моющего пылесоса, кроме тех же фильтров, используются различные химические растворы, полностью удалить которые затем невозможно. По мере высыхания вся эта «химия» начинает витать в воздухе и становится составной частью домашней пыли.

Ученые Научно-исследовательского института вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова РАМН провели сравнительные исследования эффективности работы различных видов пылесосов и доказали, что численность клещей и концентрация гуанина, которая собственно и определяет содержание клещевых АГ, рекордно снизилась при обработке помещения аппаратом NYLA.

Что касается спор грибов, то после обработки помещений пылесосами любого вида с фильтровальными системами их количество даже возрастает, чего не наблюдается после использования пылесоса NYLA.

В связи с этим особое внимание следует обратить на пылесос системы NYLA от компании NYLA International GmbH & Co. KG (г. Штутгарт, Германия), известный более чем в 60 странах мира. По своей сути NYLA является многофункциональной экосистемой, обеспечивающей очистку разного рода поверхностей и воздуха от пыли, бактерий и вирусов в доме и офисе. Эта система позволяет создать человеку комфортные и экологически чистые условия пребывания в помещении и тем самым повысить качество и продолжительность его жизни.

В конструкции пылесоса NYLA заложен принцип сепарации. Проходя через сепаратор, который вращается со скоростью 25 тыс. оборотов в 1 мин, воздух интенсивно перемешивается с водой, очищается и возвращается в помещение чистым и ионизированным. Бульбящий водяной фильтр способен поглотить мельчайшие частички пыли размером от 0,1 до 10 микрон.

Степень очистки воздуха на выходе пылесоса NYLA составляет 99,96%, что является чрезвычайно высоким показателем.

Интересно, что эти пылесосы названы в честь лягушонка, общепризнанного санитарного болота и озер, в огромном количестве пожирающего всяких паразитов: мошкату и гнус.

Исследование, проведенное в авторитетных зарубежных лабораториях, показало, что пылесос NYLA способен с большой поверхностью (20 м<sup>2</sup>) собрать 100% пылевых частиц размером 5 микрон и более и 99% частиц размером до 3 микрон.

При изучении способности NYLA адсорбировать микроорганизмы (Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены) оказалось, что обсемененность микроорганизмами после обработки пылесосом уменьшалась в 15-20 раз.

В 2004 г. в НИИ аллергологии и клинической иммунологии (Москва, РФ) было

проведено исследование «экосистемы NYLA». В результате оказалось, что у больных АЗ, которые использовали данную систему, уже в течение первого месяца существенно сократилось количество приступов БА. Специалисты института рекомендуют использовать эти пылесосы в жилищах людей (особенно детей), страдающих БА и хроническим бронхитом.

Нелишне отметить и то, что пылесос, а точнее экосистема NYLA, позволяет адсорбировать и иные рассеянные в воздухе помещения и на бытовых предметах различные агенты (химические вещества, ксенобиотики и пр.), которые оказывают триггерное воздействие на больных БА, КАР, то есть способствуют появлению приступов удушья, заложенности носа неаллергическим путем. Скорее всего, именно этим объясняются столь быстрые проявления эффективности экосистемы NYLA у больных БА.

Таким образом, следует констатировать, что не только население, но и аллергологи Украины не уделяют должного внимания вопросам профилактики АЗ, вызванных бытовыми АГ. В то же время, как показывают зарубежные исследования, комплексный подход, включающий использование специальных тканей, в которых не могут обитать клещи, дезинсектицидных средств и специальных пылеулавливающих систем, может уменьшить вероятность возникновения респираторной аллергии или снизить частоту обострений КАР или БА у страдающих этими заболеваниями.

При выборе пылеулавливающей бытовой техники, способной уменьшить популяцию клещей домашней пыли и продуктов их метаболизма, спор микроорганизмов и других агентов, которые оказывают сенсibilизирующее действие на человека или являются триггерами аллергии, можно и нужно рекомендовать всем пациентам с симптомами БА и КАР пылесос NYLA.

Необходимо проведение целенаправленных отечественных исследований в сфере профилактики АЗ, изучение различных способов элиминации окружающих человека АГ.

## Литература

1. Белоусова Т.А. Аллергодерматозы – болезни современной цивилизации// Русский медицинский журнал. – 2003. – Т. 11, № 27. – С. 1538-1542.
2. Богоград А.Е., Мизерничий Ю.Л., Берещ В.М. Экология жилища и БА у детей// Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2000. – № 3. – С. 21-24.
3. Жаксылыкова Р.Д. Вредоносное значение клещей для человека (обзор литературы. Ч. I)// Медициналык журналы. – 2007. – №1(37). – С. 8-10.
4. Жаксылыкова Р.Д. Вредоносное значение клещей для человека (обзор литературы. Ч. II)// Астана медициналык журналы. – 2007. – № 6 (42). – С. 23-27.
5. Желтикова Т.М. Химические средства борьбы с клещами домашней пыли (Acariiformes: Pyroglyphidae): проблема выбора// Биол. науки. – 2005. – № 1. – С. 42-52.
6. Желтикова Т.М., Фролова А.И., Петрова-Никитина А.Д. и др. Действие препаратов «Неофос-2» и «Прима-У» на аллергенных клещей Dermatofagoides farinae и Dermatofagoides pteronissinus// Мед. паразитология и паразитарные болезни. – 1988. – №6. – С. 59-62.
7. Бэкер Э., Уартон Г. Введение в акарологию. Пер. с англ. А.А. Земской./ Под ред. Е.Н. Павловского. – М.: Изд-во Ин. лит-ры, 1955. – 476 с.
8. Зарицкая Л.В., Желтикова Т.М., Черняк Б.А. Клещи домашней пыли в жилых помещениях г. Иркутска// Аллергология. – 2002. – №1. – С. 21-25.
9. Пухляк Б.М. Конспект аллерголога. – Винница: ИТИ, 2008. – 95 с.
10. Суровенко Т.Н., Желтикова Л.В. Акарологический мониторинг как составляющая лечебной стратегии при клещевой сенсibilизации// Аллергология. – 2002. – № 4. – С. 23-29.
11. Федосова Т.Г., Лусс Л.В. Аллергия к домашней пыли и внутрижильные инсектные аллергены// Аллергология. – 1999. – № 4. – С. 25-27.
12. Юсупова Т.Ю., Жаксылыкова Р.Д., Ахимова А.Д., Шарипова С.Т. Акариазы и аллергия// Здоровоохранение Казахстана. – 1995. – № 10. – С. 63-65.
13. Baker A.S. Mites and Ticks of Domestic Animals. An Identification Guide and Information Source. – London: The Stationery Office, 1999. – 240 p.
14. Glass E., Needham G. Evaluation of the acaricide permethrin against all stages of the American house dust mite Dermatophagoides farinae, Hughes (Pyroglyphidae)// Proceedings of Acarology IX. – 1994. – P. 693-695.
15. Grosman N., Diel F. Influence of pyrethroids and piperonyl butoxide on the Ca<sup>2+</sup>-ATPase activity of rat brain synaptosomes and leukocyte membranes// Int. Immunopharmacol. – 2005. – Vol. 5, N. 2. – P. 263-270.
16. Huss R.W., Huss K., Squire E.N., Carpenter G.B., Smith L.J., Salata K., Hershey J. Mite allergen control with acaricide fails// J Allergy Clin Immunol. – 1994. – Vol. 94. – P. 27-32.
17. Kniest F.M. Safety of mite management products with the active ingredient benzyl benzoate// Report of the 3rd International Workshop. Indoor allergens and asthma, Spain. – 1995. – P. 103-105.

Статья напечатана в сокращении.

«Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія», № 3 (22), 2009 р.

3



## Рекомендуем ХЬЮЛЯ

### вместо пылесоса





**Рекомендовано европейскими аллергологами**

Официально в Украине: [www.hyla.ua](http://www.hyla.ua)  
(044) 235-15-36, 501-12-17  
Гарантия 15 лет