

3. Паркун М.В., Лисиченок А.Н., Лобан В.А., Драпеза А.И. Время детекции – базовый показатель информационных технологий ускоренного контроля микробиологического загрязнения // Известия Белорусской Инженерной Академии.- №1(17)/2.-2004.- с. 265-268
4. Драпеза А.И., Лисиченок А.Н., Лобан В.А., Мартинович И.В. Метрологические особенности контроля изменений физико-химических свойств культуральной среды в RAPID-системах/ Молекулярные, мембранные и клеточные основы функционирования биосистем.-сб. статей.-2004.-с. 231-233.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИКИ АЛЛЕРГОПАТОЛОГИИ

Дударев А.Н., Литвенкова И.А.

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова, г. Витебск

Аллергическая форма бронхиальной астмы является классическим примером экологически опосредованного заболевания. Аллергическая бронхиальная астма связана с развитием гиперчувствительности к аллергенам, постоянно присутствующим в жилище человека, а частота обострения болезни, во многом определяется концентрацией аллергенов. Наиболее значимым аллергеном компонентом жилища считается домашняя пыль, содержащая клещей. Кроме того, они заселяют сельскохозяйственные помещения, пищевые продукты (муку, крупу), корм для животных [1].

Климатические условия, экологические особенности жилища, особенности быта населения обуславливают видовые и количественные различия акарофауны в отдельно взятом регионе. Со значительной контаминацией пыли клещами (100 экз./г пыли и более) связывают ухудшение состояния больного, возможность развития сенсibilизации клещевым аллергеном. Поэтому, важной задачей профилактики и лечения аллергических заболеваний является контроль за численностью клещей, а по возможности элиминация из окружающей среды больного клещевых аллергенов.

В ходе наших исследований изучено содержание клещей в общественных помещениях г. Витебска и области. Объекты исследований: Витебский комбинат хлебопродуктов, Витебская областная клиническая больница, детские сады, непродовольственные и продовольственные магазины, офисные помещения. Максимальная численность клещей обнаружена в детском саду № 22, составив 3000 экз./г постельной пыли; в пыли собранной с ковра – 1525 экз./г пыли; в пыли собранной с мягких игрушек – 980 экз./г пыли. Столь высокие показатели клещевого загрязнения мы связываем с высокой относительной влажностью воздуха в данном помещении в момент сбора пыли – 78%. В детском саду № 6 мы не обнаружили клещей ни в одном из собранных образцов. Отсутствие клещей, по-видимому, связано с низкой для развития клещей влажностью. В Витебской областной клинической больнице сбор пыли производили в двух отделениях – аллергологии и детском глазном. Клещи обнаружены всего в одном образце из 36 обследованных, с незначительной численностью – 50 экз./г пыли. Вероятно, это обусловлено отсутствием оптимальной

для развития клещей влажности воздуха, а также периодическими профилактическими мероприятиями по обработке постельных принадлежностей. В продовольственном магазине максимально обнаружено 233 экз./г пыли. Причем это представители амбарно-зернового комплекса (*G.domesticus*, *C.arcuatus*), заселяющие сельскохозяйственные и другие помещения в которых производится хранение продуктов питания. В непродовольственных магазинах и офисных помещениях число клещей было незначительным, и не превышало риск-фактор развития аллергии.

Для проведения обследования жилых помещений с целью профилактики аллергопатологии необходима разработка алгоритма, который на наш взгляд сводится к следующему:

1. Экологическая характеристика жилища. Должна включать данные о наиболее значимых факторах, обуславливающих рост и развитие клещей домашней пыли. В условиях Беларуси, согласно нашим исследованиям, это в первую очередь относительная влажность воздуха. В жилищах с низкой влажностью (менее 50%) частота встречаемости клещей составляет 30% при среднем содержании $28 \pm 10,75$ экз./г пыли. В жилищах с повышенной влажностью (более 70%) клещи обнаруживаются в 100% случаев с численностью, превышающей риск-фактор развития сенсibilизации клещевым аллергеном. Помимо влажности, необходим анализ особенностей жилища, косвенно влияющих на распространенность клещей и обуславливающих повышение влажности воздуха. К таким факторам мы относим: характер постройки (кирпичный, панельный, деревянный дом), этажность жилища, характер отопления (централизованное, газовое, индивидуально-печное). Клещи обнаруживаются со 100% встречаемостью в частных деревянных домах с печным отоплением и в квартирах, расположенных на первых этажах в «старых» домах [1].

2. Анализ акарокомплекса домашней пыли, включающий количественную и видовую характеристики. Для этого в жилище больного необходим сбор образцов домашней пыли с постельных принадлежностей [2], с последующим извлечением, количественным подсчетом обнаруживаемых клещей, изготовлением временных препаратов в 40% молочной кислоте и видовым определением собранной акарофауны. Данный анализ позволяет оценить степень аллергенной опасности домашней пыли: при численности клещей более 100 экз./г пыли можно говорить о риск-факторе развития сенсibilизации клещевым аллергеном у лиц с генетической предрасположенностью к атопии, при обнаружении более 500 экз./г пыли возникает опасность проявления аллергических реакций, у больных бронхиальной астмой, ринитом [3].

3. Подбор элиминационных мероприятий, согласно степени клещевой контаминации, экологических особенностей жилища. Методы элиминации должны быть комплексными, включая мероприятия по удалению пыленакопителей (ковры, гобелены), мероприятия направленные на уничтожение клещей (использование акарицидов, физических методов борьбы с клещами) и, нако-

нец, мероприятия по удалению мертвых клещей и их аллергенов (сухая уборка пылесосом, замена старых постельных принадлежностей новыми).

Физические методы предусматривают изменение микроклимата жилища путем проведения профилактических мероприятий, в частности уменьшение относительной влажности и температуры воздуха. Результаты наших исследований показали, что относительная влажность меньше 45% является наиболее эффективным климатическим барьером, который препятствует размножению клещей. Нами показано, что при температуре 38-40°C и 24-часовой экспозиции, даже при относительной влажности 80% погибают около 90% клещевой популяции, а оставшиеся теряют способность к размножению. Пребывание на возвышенной местности (более 1,5 км) может рассматриваться, как наиболее эффективная мера профилактики аллергии на клещей, так как создаются условия препятствующие размножению клещей.

Для удаления клещей из пыли в квартирах мы рекомендуем обрабатывать пылесосом матрасы и одновременно мягкую мебель не менее 2 раз в неделю. Использование пылесоса очень эффективно, поскольку потоком воздуха извлекаются из толщи ковра не только клещей домашней пыли, но и являющаяся для них пищевым субстратом сама пыль. Для уборки следует использовать специально разработанные для аллергиков пылесосы с фильтрами, поры которых 0,003 мкм, что препятствует повышению концентрации аллергенов в воздухе при уборке. Рекомендация использовать аэроионизацию с целью борьбы с аллергенами пыли в помещениях, представляется сомнительной, поскольку аэроионы оказывают раздражающее действие на слизистую дыхательных путей.

В настоящее время применяется большое количество акарицидных средств в форме порошков, эмульсий, аэрозолей и т.д. Нами было проведено тестирование в лабораторных и натуральных условиях аэрозольных препаратов «Дефикс» - производство РБ, «Супер дихлофос» - производство РФ. Всего клещей перед началом опыта в каждой лабораторной пробе было 120 (см. табл. 1). В результате опытов все клещи погибли под воздействием «Дефикс» через 300 мин., «Супер дихлофоса» - через 180 мин.

Проводились также натурные испытания «Дефикс», «Супер дихлофоса». Для испытаний были выбраны по три квартиры на препарат. В опытной комнате поверхности обрабатывали акарицидным средством, расход которого составлял 20-30 г на 1 кв. м. Через 20 минут осуществляли механическую чистку поверхностей с помощью пылесоса. В контрольной комнате воздействие не производилось. После обработки данными препаратами наблюдается 93%-99% гибель клещей в опытных комнатах.

Нами было проведено тестирование акарицидной активности 3-5% растворов пероксида водорода. Результаты были получены на основании серии из 15 опытов. Для испытаний брали образцы пыли весом по 0,2 грамма из культуры клещей рода *Dermatophagoides*, при этом каждая проба содержала не менее 35 клещей. Пробы помещали в чашки Петри на фильтровальную бумагу, 8

проб орошали из пипетки 5% раствором пероксида водорода, 4 образца - 3% раствором и наблюдали при температуре 25⁰С. Определяли количество подвижных особей клещей в пробах, обработанных испытуемым средством, при времени экспозиции соответственно в течение 5, 10, 15, 20, 30 минут. Параллельно проводили контрольные опыты – 3 пробы пыли обрабатывали таким же объемом дистиллированной воды.

В начале опыта было 37,5±0,63 клещей, через 15 минут в результате воздействия 5% раствора, их стало 4,63±0,5 ($p<0,05$), после 21 минуты выявлена 100% гибель клещей. В начале опыта было 38,4±0,85 клещей, через 15 минут под действием 3% раствора, их стало 8±1,47 ($p<0,05$), в течение 30 минут выявлена 100% гибель клещей. В 3 контрольных пробах обнаружены живые клещи, их количество уменьшилось с 38,7±1,20 до 24±2,07 ($p<0,05$), что может объясняться механическим блокированием дыхальцев клещей водой.

Таблица 1

Динамика гибели клещей домашней пыли в результате острого акарицидного действия препаратов в лабораторных условиях

Препарат	Время после обработки, мин.	Количество погибших клещей, экз.			Средняя арифметическая с ошибкой, $M \pm m$
	начало	0	0	0	0
«Дефикс»	15	56	59	62	59±1,73
	30	65	68	70	67,6±1,45
	60	79	80	83	80,6±1,20
	180	97	100	104	100,3±2,02
	240	108	111	114	111±1,73
	300	120	120	120	120
«Супер дихлофос»	начало	0	0	0	0
	15	100	101	102	101±0,57
	30	106	105	107	106±0,57
	60	112	109	119	113,3±2,96
	180	120	120	120	120

4. Повторное акарологическое обследование домашней пыли для оценки эффективности элиминационных мероприятий. Использование комплекса элиминационных мероприятий позволяет эффективно снижать даже значительную численность клещей в домашней пыли до аллергенно не опасного количества. Повторный сбор и анализ образцов пыли в жилище больного через 5 месяцев после начала проведения элиминации, позволит оценить эффективность противоклещевых мероприятий.

Литература:

1. Литвенкова И.А., Прищепа И.М., Доценко Э.А., Бержец В.М. Клещи домашней пыли как причина респираторных аллергозов. // Мед. новости -№10 -2002 – с. 14-18.

2. Дубинина Е.В., Плетнев Б.Д. Методы обнаружения и определения аллергенных клещей домашней пыли. – Л.: Наука, 1977. – 49 с.
3. Sporik R., Chapman M.D., Platts-Mills T.A.E. House dust exposure as a cause of asthma. // Clin. Exp. Allergy. -1992. – Vol.22. – P.897-906.

ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРОВИ ПОСЛЕ ИНГИБИРОВАНИЯ NO-СИНТАЗЫ НА РАННЕМ ЭТАПЕ ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

¹Дунай В.И., ²Пархач Л.П., ¹Антоненко А.Н.

¹Белорусский государственный университет, г. Минск,

²НИИ неврологии, нейрохирургии и физиотерапии МЗ РБ, г. Минск

Широко известны разнообразные физиологические свойства монооксида азота (NO) и его участие в регуляции жизнедеятельности половозрелого организма [1,2]. Однако, несмотря на это роль низкомолекулярного передатчика в формировании функциональных систем организма, в частности системы кровообращения, в онтогенезе остается малоизученной. Предполагается, что NO участвует в становлении структуры и функций нервной системы [3,4], развитие которой во многом определяет нормальное функционирование других систем и их органов.

Настоящая работа явилась лишь частью комплексных исследований роли монооксида в становлении системных функций в онтогенезе и посвящена изучению влияния ингибирования синтеза NO в раннем этапе постэмбрионального развития на перекисное окисление липидов (ПОЛ) и кислотно-основное состояние (КОС) крови у зрелых животных.

Исследования проводили на белых беспородных крысах-самцах. Животным на 1-е и 3-и сутки после рождения подкожно вводили ингибитор NO-синтазы L-NAME (по 0,5 г/кг). Через 3 месяца крыс брали в эксперимент. Для контроля использовали животных того же возраста. Показатели ПОЛ и КОС определяли в крови, взятой из сонной артерии. Измеряли содержание первичных продуктов ПОЛ – диеновых конъюгатов (ДК, о.е.) в плазме крови, вторичных ТБК-активных продуктов (ТБК-П, о.е.) в сыворотке и активность антиоксидантного фермента глутатионпероксидазы в гемолизатах эритроцитов, исходя из расчета на 1 мл крови. Регистрировали актуальную кислотность (рН, ед.) крови, парциальное давление кислорода (рO₂, мм рт. ст.) и углекислого газа (рСО₂, мм рт. ст.), содержание гидрокарбоната ([HCO₃⁻], ммоль/л), дефицит буферных оснований ([ABE], ммоль/л) и сатурацию ([SO₂], %) в крови с помощью газоанализатора ABL-50 (Radiometr, Дания).

В ходе проведенных исследований были обнаружены значительные изменения показателей ПОЛ и КОС артериальной крови половозрелых крыс, которым на раннем этапе постнатального онтогенеза вводили L-NAME. У экспериментальных животных содержание ТБК-П увеличивалось на 36% по отношению к контролю, а уровень ДК - на 22%, что отражено в таблице 1 (P<0,05).