

3. **Бальсевич В.К.** Перспективы развития общей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания // Теория и практика физической культуры, 1999, № 4. С.21-26, 39-40.
4. **Гужаловский А.А.** Физическое воспитание школьников в критические периоды развития // Теория и практика физической культуры, 1977, № 7. С. 37-39.
5. **Гужаловский А.А.** Итоги и перспективы закономерностей онтогенеза физических способностей человека // Теория и практика физической культуры, 1987, № 12. С.31-34.
6. **Юшкевич Т.П.** Скоростно-силовые характеристики различных мышечных групп// Теория и практика физической культуры, 1978, № 5. С. 34-35.
7. **Рыбалко Б.М.** Портативная установка для измерения силы различных групп мышц // Теория и практика физической культуры, 1966, № 2. С. 24-26.

S U M M A R Y

The paper presents the results of the study of the age dynamics of speed-and-strength qualities of certain muscle groups of boys during school education. The most favourable (sensitive) periods of educational activities aimed at developing these qualities have been determined.

Поступила в редакцию 25.01.2001

УДК 595.42:643/645:574

И.А. Литвенкова, В.М. Бержец, Н.С. Петрова

Влияние экологии жилища человека на распространенность клещей домашней пыли

Роль клещей домашней пыли в аллергиях человека была выявлена еще в 60-е годы XX ст. [1]. В настоящее время повышенная чувствительность у аллергических больных к пылевым клещам встречается довольно часто и приводит к тяжелым заболеваниям: бронхиальной астме, atopическому дерматиту и аллергическому риниту [2].

Клещи относятся к типу членистоногих – *Arthropoda*, к классу паукообразных – *Arachnida*. В пыли домов в настоящее время найдено более 50 видов клещей. Клещи, обнаруженные в пыли, принадлежат в основном к двум большим отрядам: *Acariformes* и *Parasitiformes*. Размеры клещей различны от 200 мкм до 1200 мкм (такие особи часто заметны невооруженным глазом). По своему значению клещи подразделяются на три группы [2]. Клещи первой группы, в основном из семейства *Pyroglyphidae*, постоянно обитают в пыли жилища и питаются слущенным эпидермисом кожи человека и плесневыми грибами. К этой группе так же относятся клещи семейств *Acaridae* и *Glycyphagidae* (или клещи амбарно-зернового комплекса). Помимо домашней пыли, они так же заселяют сельскохозяйственные помещения, пищевые продукты (муку, крупу), корм для животных.

Пироглифидные клещи и клещи амбарно-зернового комплекса объединяются термином «синантропные», т.е. ведущие образ жизни, тесно связанный

с жизнедеятельностью человека. Синантропные клещи служат источником бытовой и производственной аллергии.

Во вторую группу входят клещи-хищники из подотряда *Trombidiformes* семейств *Cheyletidae*, *Tydeidae* и других, а так же мелкие хищники из отряда *Parasitiformes* когорты *Gamasina* семейств *Macrochelidae*, *Ameroseidae*, *Laelaptidae*. Эти клещи-хищники питаются другими мелкими живыми клещами и насекомыми. Наиболее распространенный вид хищных клещей – *Cheletus eruditus*.

Третью группу составляют случайно попавшие в домашнюю пыль клещи, занесенные ветром, из отряда *Acariformes*, подотряда *Trombidiformes*, панцирные клещи семейств *Tetranychidae*, *Tenuipalpidae*, *Pahygnatidae*, а так же клещи почвы, занесенные с землей на обуви людей из подотряда *Sarcoptiformes* группы *Oribatei*.

Из всех перечисленных групп и видов клещей основную массу обитателей домашней пыли составляют представители семейства *Pyroglyphidae*, которые распространены повсеместно. Ведущим видом этого семейства в Европе является *Dermatophagoides pteronyssinus*, в Америке *Dermatophagoides farinae* [3].

Частота обнаружения различных видов клещей и наиболее благоприятный сезон для их размножения зависит от географического положения страны. Основным биотопом для пироглифидных клещей является домашняя пыль, где под влиянием микроклимата жилища человека создаются благоприятные условия для обитания и размножения клещей. Экологическими факторами, определяющими развитие клещей, являются: относительная влажность воздуха, температура воздуха, наличие пищи. Кроме этих экологических факторов можно выделить такие, как возраст и тип дома, характер отопления, наличие или отсутствие в доме ковров [4].

Относительная влажность воздуха (ОВВ) является одним из важных факторов, влияющих на интенсивность биологического развития клещей. Большое значение при этом имеет относительная влажность воздуха в жилище, создающая идеальную окружающую среду для роста клещей, несмотря на неблагоприятные наружные климатические условия. Установлено, что клещи практически отсутствуют в домах с относительной влажностью ниже 50-60% и часто встречаются в домах, где влажность воздуха превышает этот уровень. На жизнедеятельность клещей большое влияние оказывает так же температурный режим воздуха. Установлено, что оптимальная температура и влажность воздуха для *D. farinae* – 22,5-32,5 °C и более 45%, для *D. pteronyssinus* 17,5-32,5 °C и более 75%. Таким образом, *D. farinae* выступает как более ксерофильный по сравнению с *D. pteronyssinus*. Подъем температуры в целом увеличивает численность клещей, а влажность изменяет пропорцию между ними [5].

Увеличения численности клещевой популяции связывают с возникновением и обострением бронхиальной астмы (БА), ринита, у лиц, генетически предрасположенных к аллергии.

Можно отметить, что аналогичных исследований на территории Республики Беларусь не проводилось. До сих пор не определен видовой и количественный состав клещевой популяции в жилище человека. В связи с этим нами начата работа по акарологическому анализу жилищ на территории республики. Целью нашей работы стало определение видового разнообразия, количественных характеристик клещей домашней пыли в регионе северо-востока Республики Беларусь.

Акарологическому обследованию было подвергнуто 324 проб пыли, собранных в квартирах, на территории Витебской области. Пыль собирали с помощью ручного пылесоса, с использованием тканевых фильтров. Клещей вы-

являли под бинокляром МБС-1 из водной-солевой суспензии пыли. Препараты готовили по ранее разработанной методике Е.В. Плетнева (1977). Видовое определение производили по определителю [6].

Из обследованных 108 жилищ, клещи были обнаружены в 50,9% случаев. Среди обследованных жилищ 62 принадлежало больным БА, ринитом, диагноз был подтвержден клиническим аллергологическим обследованием [7], 46 жилищ – здоровым лицам. Среди больных клещи были обнаружены в 55% случаев, среди здоровых – в 43% случаев. В каждом жилище было взято три пробы: ковер, постельные принадлежности (подушка, матрац) и книжные полки. Учитывая, что на развитие клещей влияет ОВВ, при анализе данных все жилища были разделены на три группы: первая – жилища с высокой ОВВ, вторая – жилища с средними показателями ОВВ, третья – жилища с низкой ОВВ.

Во всех случаях наибольшее количество и частота встречаемости клещей были обнаружены в постельной пыли, а наименьшее в пыли, собранной с книжных полок. Максимальное количество клещей было обнаружено в постельной пыли жилищ с высокой ОВВ и составило 2500 экз/1 грамм пыли. В таблице 1 приведены данные зависимости частоты встречаемости клещей от ОВВ. Из таблицы видно, что в жилищах с высокой и средней ОВВ клещи были обнаружены в 100% и 94,4% соответственно. В жилищах с низкой ОВВ клещи были обнаружены в 3 раза реже. Различия в частоте встречаемости клещей в зависимости от ОВВ у больных и здоровых лиц были незначительными. В жилищах с высокой ОВВ как у здоровых, так и у больных лиц, клещи были обнаружены во всех квартирах.

Таблица 1

Частота встречаемости клещей в зависимости от ОВВ

Обследуемые группы	Обследовано квартир, п	Из них обнаружены клещи	
		В абсолютных единицах	В процентах
Жилища с низкой ОВВ	73	21	28,8
Жилища со средней ОВВ	18	17	94,4
Жилища с высокой ОВВ	17	17	100,0

В жилищах со средними показателями ОВВ у больных клещи были обнаружены в 92% случаев, у здоровых этот показатель составил 100% соответственно. Некоторые отличия наблюдались в случаях с низкой ОВВ. В жилищах с такими условиями у больных клещи встречались на 11% чаще, чем у здоровых лиц. Возможно, это объясняется тем, что 9 больных недавно проживают в жилищах с низкой ОВВ. До этого они проживали в сырых квартирах, где возникали частые обострения заболевания. При этом больные сменили только жилища, а мебель и постельные принадлежности остались прежними. В них вероятно и происходило накопление клещей. 22 больных из 62 обследованных проживают в условиях повышенной относительной влажности воздуха. Из них 11 человек страдают бронхиальной астмой, все они жалуются на периодические обострения заболевания. У 10 человек обнаружены положительные скарификационные пробы на аллерген клещей домашней пыли. В связи с тем, что обострения аллергических заболеваний связывают с повышенным количеством аллергенных клещей [7], мы провели анализ зависимости между количеством клещей и ОВВ в жилище человека. Данные этих исследований отражены в таблице 2. Таблица содержит средние показатели

количества клещей в жилищах здоровых и больных лиц. Из таблицы видно, что наибольшее количество клещей было обнаружено в постельной пыли квартир с высокой ОВВ и составило $757,7 \pm 153$ экз./1 г пыли. Среди больных это показатель составил соответственно $893,1 \pm 151,6$ экз./1 г пыли. Это количество клещей превышает риск-фактор, вызывающий обострения заболевания [8]. Большое количество клещей было обнаружено в постельной и ковровой пыли, собранной в жилищах с средней ОВВ ($159 \pm 36,3$ и $159 \pm 36,3$ экз./1 г пыли соответственно). Эти показатели являются риск-фактором возникновения сенсibilизации к клещам домашней пыли [8]. Низкие средние показатели аллергенных клещей были обнаружены во всех пылевых пробах, собранных в жилищах с низкой ОВВ, а так же в пыли книжных полок жилищ с высокой и средней ОВВ. Схожие данные характерны для жилищ больных.

Таблица 2

Количественная характеристика клещей домашней пыли жилища человека с различной ОВВ

Место сбора	Интенсивность зараженности клещами 1г пыли		
	Жилища с высокой ОВВ	Жилища со средней ОВВ	Жилища с низкой ОВВ
Постель	$757,7 \pm 153,0$	$159,0 \pm 36,3$	$28,2 \pm 11$
Ковер	$330,3 \pm 76,9$	$141,4 \pm 31,8$	$10,8 \pm 4,2$
Книжная полка	$49,4 \pm 17,3$	$10,5 \pm 4,4$	$4,3 \pm 1,0$

В видовом отношении обнаружено 10 видов клещей. Доминирующие виды варьируются в зависимости от места сбора пыли. Во всех жилищах преобладающим видом клещей в постельной пыли является *D. pteronyssinus*, частота встречаемости которого составила от 81% до 30% в зависимости от ОВВ. Вторым по значимости в постельной пыли был обнаружен *D. farinae*, частота встречаемости которого в первой группе жилищ составила 59%, во второй – 39%, в третьей – 17,8%. В жилищах с высокой и средней ОВВ во всех пробах наблюдалось большее видовое разнообразие, чем в жилищах с низкими показателями ОВВ.

Во всех жилищах в пыли ковров доминирующими видами являлись *D. pteronyssinus* и *D. farinae*. В пыли с книжных полок в жилищах с высокой ОВВ по численности преобладали клещи амбарно-зернового комплекса – *Glycyphagys domesticys*, а по частоте встречаемости – клещи отр. *Parasitiformes* когорты *Gamasine*. Тогда как в жилищах с низкой и средней ОВВ по численности и частоте встречаемости доминировал – *D. farinae*.

В результате наших исследований определен средний уровень клещевого загрязнения жилища человека клещами домашней пыли – 57,9 %. Обнаружены доминирующие виды аллергенных клещей домашней пыли. Основными представителями акарофауны домашней пыли на северо-востоке Беларуси являются представители сем. *Pyroglyphidae* – *D. pteronyssinus* и *D. farinae*. На видовое разнообразие и количество клещей влияет микроклимат жилища человека. При повышенной относительной влажности воздуха в квартирах увеличивается частота встречаемости и численность клещей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Voorhorst R. Spiexsma-Boezeman MIA, Spiexsma FThM. // Allerg. Asthma, 1964, № 6(10). P. 329.
2. Канчурин А.Х., Вайцекаускайте Р.Л. Аллергия к клещам. Вильнюс, 1988. – 47 с.

3. *Bad Kreuznach* // J. Allergy Clin. Immunol., 1989, № 7 (83). P. 416-425.
4. *Sakaki Ikuko, Suto Chihhharu* // Eisei dobutsu = Jap. J. Sanit. Zool., 1994, 4 (45). P. 341-351.
5. *Hashimoto Tomoyuki, Tanaka Ikuo, Kamimura Kiyoshi* // Eisei dobutsu = Jap. J. Sanit. Zool., 1993, № 3 (44). P. 185-195.
6. *Дубинина Е.В., Плетнеев Б.Д.* Методы обнаружения и определения аллергенных клещей домашней пыли. Л., 1977. – 49 с.
7. *Доценко Э.А.* Влияние экологических факторов на характер и течение бронхиальной астмы. Дис. ... д-ра мед. наук. Витебск, 1996. С. 267.
8. *Korsgaard J.* Exposure to house dust mites and risk of disease. 19.Int. Congr.Entomol., Beijing. June 28-July 4, 1992: Proc. Abstr. – Beijing 1992.

S U M M A R Y

The results of the investigation of ecology and fauna of house dust mites in the dwellings in Republic of Belarus are analyzed. It has been found that within this climatic region pyroglyphid mites are rather widely distributed. The most abundant mite is D. pteronyssinus, D. farinae.

Поступила в редакцию 6.02.2001