

Роль гамазовых клещей в циркуляции возбудителя туляремии на территории Тульской области

Т.В. Козлова, Л.И. Шишкина, Территориальное управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Тульской области,

О.Л. Смольянинова, Федеральное государственное учреждение здравоохранения Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области", г. Тула

Сделано заключение о роли гамазовых клещей, паразитирующих на полевках группы *arvalis* в эпизоотологии туляремии на территории Тульской области. Полученные результаты могут быть использованы в практической работе при прогнозировании эпизоотологической ситуации.

Тульская область относится к территориям с активным проявлением очагов туляремии, в основном, луго-полевого типа. По данным эпизоотологического обследования, с 1942 по 2004 гг. выявлено 537 очагов этой инфекции, выделено 1111 культур *F. tularensis*. От полевок группы *arvalis* (*Microtus arvalis* Pallas и *Microtus rossiaemeridionalis* Ognev), объектов их жизнедеятельности и эктопаразитов: гамазовых клещей, вшей, блох снятых с них, – выделено 944 культуры. На протяжении последних 16 лет отмечена стойкая тенденция повышения численности гамазовых клещей, паразитирующих на полевках группы *arvalis*, и увеличения количества выделенных от них культур возбудителей туляремии и других природноочаговых инфекций, что определяет значение клещей этой группы в краевой эпизоотологии туляремии.

В изучении роли гамазовых клещей в циркуляции возбудителя туляремии на территории Тульской области можно выделить 3 этапа.

На первом этапе, с 1942 по 1976 гг. (35 лет) основным направлением при проведении исследований было определение видового состава данной группы клещей, паразитирующих на мелких млекопитающих лесных, полевых и околородных сообществ, а также основных закономерностей колебания их численности. По результатам работ Е. Н. Нельзиной, Е. И. Липец, И. М. Гроховской, А. Ф. Кателиной, фауну гамазовых клещей Тульской области составлял 32 вида. В гнездах обыкновенной полевки И. М. Гроховской было обнаружено 19 видов гамазовых клещей, в том числе 5 видов были многочисленны, составляя более чем по 10% от 8 тысяч собранных из гнезд клещей: *Haemolaelaps glasgovi* Muller, *Eulaelaps stabularis* Kosh, *Hyrstionyssus carnifex* Ond, *Haemogamasus nidi*, Macro-

cheles hypochtonicus Ond. Три вида: *Laelaps hilaris* Kosh, *Cyrtolaeps mucronatus* Canest и *Euriparasitus emarginatus* Kosh, – составляли от 1 до 6% каждый. Остальные 11 видов были малочисленны, составляя менее чем по 1%, в том числе и *Hyperlaelaps arvalis* A.Z. Этим же автором отмечена приуроченность отдельных видов клещей к определенному хозяину, в том числе *Laelaps hilaris*, *Hyperlaelaps arvalis* к обыкновенной полевке. Выявлено, что численность гамазовых клещей – постоянных паразитов грызунов нарастает в осенний период, достигает максимума к январю-февралю, после чего наступает ее уменьшение.

Обследованию гамазовых клещей на наличие возбудителя туляремии уделялось недостаточное внимание, и оно было малоуспешным. За вышеназванный период биологическим методом было исследовано более 20000 клещей в 109 биопробах, что составило всего 20% от общего количества собранных клещей. Выделена 1 культура возбудителя туляремии от гамазовых клещей, собранных в гнезде обыкновенной полевки, найденного в ржаном скирде в январе 1952 г. в окрестностях села Карамышево Щекинского района. Учитывая этот факт, а также данные И.М. Гроховской о достижении максимума численности к январю – февралю, то есть к периоду разгара туляремийных эпизоотий среди обыкновенных полевков, Ю. А. Мясниковым было высказано предположение, что роль гамазовых клещей в поддержании и распространении туляремийной эпизоотии весьма существенна.

Для того чтобы выяснить возможность участия гамазовых клещей в эпизоотийном процессе, на 2-м этапе, с 1977 по 1988 гг. (13 лет), объем обследования был увеличен с 20 до 43%. Исследован 5141 клещ в 40 биопробах. Собрано всего 11830 экземпляров (в том числе с полевков группы *arvalis* 7577) выделено 5 культур: 4 – от 865 гамазовых клещей, снятых с 15 трупов полевков группы *arvalis* и с 14 полевков этой группы, отловленных в ометах; 1 – в феврале 1978 г. от 60 клещей, снятых с рыжей полевки, отловленной в лесу, в открытой станции, в лесной зоне (от полевки культура не выделена). Это дает основания предполагать возможность участия гамазовых клещей в циркуляции возбудителя туляремии в очагах лесного типа.

На третьем этапе, с 1989 по 2004 гг. включительно (16 лет), объем исследований достиг 80%, а по обследованию гамазовых клещей, снятых с полевков группы *arvalis*, – до 90%. Исследовано 35573 гамазовых клеща в 621 биопробе. Собрано всего 44947 экз., в том числе с полевков группы *arvalis* – 38862 клеща. В биопробу включали клещей в количестве от 6 до 550 экз. Выделено 49 культур: 48 – от 5655 клещей, снятых с 263 полевков группы *arvalis*, отловленных в ловушки в зимне-весенние периоды, в основном, в ометах, и с 5 трупов полевков этой группы, подобранных в этих же станциях; 1 культура – от 8 клещей, снятых с трупов мыши-малютки, подобранных в пшеничном омете. Культуры от га-

мазовых клещей составили 21% от общего количества культур (219), выделенных за данный период от полевков этой группы и объектов их жизнедеятельности (диаграмма 1). При этом в 13 случаях от полевков, с которых были сняты клещи, культуры не выделялись. В 9 случаях культуры от эктопаразитов были единственным доказательством протекания эпизоотии в данной станции или в районе.

Параллельно определяли видовой состав гамазовых клещей, собранных с полевков группы *arvalis* и других грызунов, отловленных в ометах во время эпизоотий туляремии. В эпизоотийный сезон 1989-1990 гг. эту работу проводили под руководством профессора А. А. Земской (результаты представлены в таблице 1). В последующие годы виды подтверждались на Кафедре дезинфекционного дела и медицинской энтомологии Российской медицинской академии последиplomного образования МЗ РФ. Было установлено, что видовой состав гамазовых клещей, собранных с полевков группы *arvalis*, представлен 5 видами: *Laelaps hilaris*, *Androlaelaps glazgovi*, *Hyperlaelaps arvalis*, *Haemogamasus nidi*, *Macrocheles* sp. Культуры выделялись от клещей *Laelaps hilaris* и смеси *Hyperlaelaps arvalis* и *Laelaps hilaris*. Подтвердилась приуроченность клещей *Laelaps hilaris* к полевкам группы *arvalis*. Однако необходимо отметить, что клещи *Laelaps hilaris* встречались также и на других видах зверьков, отловленных в ометах (на полевой и лесной мышах, на мышши-малютке, белозубке малой, полевке рыжей).

На этом этапе 88% культур от гамазовых клещей выявлены в лесостепной зоне области (рис.1), где были зарегистрированы в зимне-весенние периоды 4 разлитые и 8 локальных эпизоотий. В лесной зоне в этот период зарегистрирована только 1 разлитая эпизоотия.

Для установления возможной зависимости выделения культур от гамазовых клещей от их численности, проанализирована численность гамазовых клещей на полевках группы *arvalis*, отловленных в закрытых станциях в зимне-весенние периоды с 1995 по 2004 гг. (10 лет). Для анализа взят материал, доставленный из лесостепной зоны, где в эти сезоны зоогруппой регулярно обследовалось в среднем 80% районов и где чаще, чем в лесной зоне, регистрировались разлитые и локальные эпизоотии. Паразитологическому осмотру подвергнуто 1282 полевки этой группы (очес зверьков постоянно проводился одним и тем же специалистом). С них собрано 17489 экземпляров эктопаразитов. В сборе доля гамазовых клещей составила 91,25%, вшей – 6%, блох – 2,75%. Средний индекс обилия гамазовых клещей по лесостепной зоне составил 12,3. В целом численность достаточно стабильна и не подвержена резким колебаниям (диаграмма 2). Исключение составили сезоны 1995–1996, 2002–2003 гг., в течение которых обследованием было охвачено мало районов – 7 и 2 соответственно. В годы разлитых эпизоотий (1999–2000 гг., 2003–2004 гг.) этот ин-

декс превышал значение среднего в 1,2–1,6 раза, выделена 21 культура. Локальные эпизоотии протекали на значениях индекса, близких к среднему, выделено 8 культур.

Как правило, районы с повышенной пораженностью полевых группы *arvalis* гамазовыми клещами в зимне-весенний период входили в состав тех территорий, на которых прогнозировалась, а затем подтверждалась неблагополучная ситуация по туляремии.

В этот же период, в лесостепной зоне проводили мониторинг изменения показателей индексов обилия гамазовых клещей на полевках группы *arvalis*, отловленных в ловушки в открытых стациях в летне-осенние сезоны, в основном, на опорных пунктах. Обследованием было охвачено 30% районов. Паразитологическому осмотру подвергнуто 223 полевки. Выявлено четкое отличие средних индексов обилия гамазовых клещей на полевках группы *arvalis* в открытых стациях в летне-осенние периоды (0–2,2) от индексов обилия клещей в закрытых стациях в зимне-весенние периоды (4,6–21,0) (диаграмма 2). Значительное превышение индексов обилия данной группы эктопаразитов выше среднего уровня (0,98) в летне-осенний период является прогностическим признаком будущей эпизоотии в зимне-весенний сезон. В практической работе данный показатель, наряду с численностью полевых, используется зоогруппой для целенаправленного поиска эпизоотий в зимне-весенний период. В местах будущего выделения культур, как правило, отмечаются повышенные индексы обилия эктопаразитов.

Выводы

1. Выделение культур возбудителя туляремии от гамазовых клещей, снятых с полевых группы *arvalis* в период разлитых и локальных эпизоотий подтверждает предположение Ю. А. Мясникова (1) о существенной роли гамазовых клещей в поддержании и распространении туляремийной эпизоотии. Доказана их определяющая роль в подтверждении эпизоотийного процесса, при отсутствии подтверждения от других объектов.

2. Приуроченность к полевкам группы *arvalis* клещей *Laelaps hilaris* и выделение от них и от *Hyperlaelaps arvalis* культур возбудителя туляремии дает основание предполагать, что именно данные виды гамазовых клещей активно участвуют в распространении возбудителя *F. Tularensis*.

3. Численность гамазовых клещей на полевках группы *arvalis*, отловленных в ометах в зимне-весенние периоды, достаточно стабильна. Однако в годы разлитых эпизоотий отмечено повышение индекса обилия и более частое выделение культур. В связи с этим можно предположить, что существует зависимость между характером эпизоотийного процесса и численностью гамазовых клещей.

Литература

1. Ю.А. Мясников Природные очаги туляремии Средне-Русской возвышенности, их эпидемиологические особенности и профилактика заболеваний. Докторская диссертация, т. 1., Тула, 1963, с. 203-205, 285;
2. И.Я. Павлинов, С.В. Крускоп, А.А. Варшавский, А.В. Борисенко. Наземные звери России. Справочник-определитель, Москва, 2002, с. 207.

Таблица 1. Видовой состав гамазовых клещей, снятых с полевков группы агвалis, в эпизоотийный сезон 1990 гг.

№	Район, зона	Дата вылова зверька	Стация	Кол-во собр. гам. Кл.	Кол-во исслед. гам. кл	Кол-во опред. гам.кл	Вид гамазовых клещей
1.	Воловский, лесостепная	10.01	омет пшенич.	234	220	14	14♀ <i>Laelaps hilaris</i>
2.	Алексинский, лесная	12.01	омет пшенич.	10	4	6	5♀ <i>L. hilaris</i> , ♀ <i>Androlaelaps glazgovi</i>
3.	Алексинский, лесная.	12.01	стог сена	6	-	6	5♀ <i>L. hilaris</i> , ♀ <i>A. glazgovi</i>
4.	Новомосковский, лесостепная	17.01	омет ячмен.1	4	-	4	4♀ <i>L.hilaris</i>
5.	Новомосковский, лесостепная	18.01	омет ячмен.2	27	17	10	10♀ <i>L. hilaris</i>
6.	Новомосковский, лесостепная	17.01	стог сена	10	-	10	10♀ <i>L. hilaris</i>
7.	Плавский, лесостепная	25.01	омет овсян.	9	-	9	1♂, 2N, 6♀ <i>L. hilaris</i>
8.	Чернский, лесостепная	26.01	омет пшенич.	57	48	9	1N, 6♀ <i>L. hilaris</i> 2♀ <i>Hyperlaelaps arvalis</i> ,
9.	Чернский, лесостепная	26.01	омет ячмен.1	9	-	9	8♀ <i>L. hilaris</i> 1♀ <i>H arvalis</i> ,
10.	Чернский, лесостепная	26.01	омет ячмен.2	10	-	10	10♀ <i>L. hilaris</i>
11.	Чернский, лесостепная	26.01	омет ячмен.3	5		5	1♂, 4♀ <i>L. hilaris</i>
12.	Плавский, лесостепная	26.01	омет овсян.	40	30	10	10♀ <i>L. hilaris</i>
13.	Ясногорский, лесная	31.01	омет пшенич.	55	45	10	7♀ <i>L. hilaris</i> 3♀ <i>H. arvalis</i> ,
14.	Ясногорский, лесная	31.01	омет овсян.	20	-	20	20♀ <i>L. hilaris</i>

15.	Ясногорский, лесная	1.02	омет ячмен.	7	-	7	4♀ <i>L. hilaris</i> 3♀ <i>H. arvalis</i> ,
16.	Ясногорский, лесная.	1.02	стог сена	89	78	11	1♂, 10♀ <i>L. hi-</i> <i>laris</i>
17.	Ясногорский, лесная	31.01	стог сена	120	110	10	5♀ <i>L. hilaris</i> ♂, 4♀ <i>H. arva-</i> <i>lis</i> ,
18.	Веневский, лесная	1.02	омет пшенич.	33	26	7	7♀ <i>L. hilaris</i>
19.	Веневский, лесная	1.02	омет ржан.	4	-	4	4♀ <i>L. hilaris</i> ,
20.	Веневский, Лесная	1.02	стог сена	7	-	7	6♀ <i>L. hilaris</i> , 1♀ <i>H. arvalis</i> ,
21.	Ясногорский, лесная	31.01	омет пшенич.	5	-	5	5♀ <i>L. hilaris</i>
22.	Ясногорский, лесная	31.01	дорога	92	84	8	8♀ <i>L. hilaris</i>
23.	Ясногорский, лесная	31.01	омет овсян.	9	-	9	8♀ <i>L. hilaris</i> , 1♀ <i>H. arvalis</i> ,
24.	г. Киреевск, лесостепная	31.01	дом, подбор	14	-	14	14♀ <i>A. glazgovi</i>
25.	Одоевский, лесная	6.02	омет ячмен.	8	-	8	8♀ <i>L. hilaris</i> 1♀ <i>Macro-</i> <i>cheles</i> sp.
26.	Щекинский, лесостепная	6.02	омет пшенич.	48	44	4	2♀ <i>L. hila-</i> <i>la-</i> <i>ris</i> , 1♀ <i>Haemoga-</i> <i>masus nidi</i> , 1♀ <i>Macrocheles</i> sp

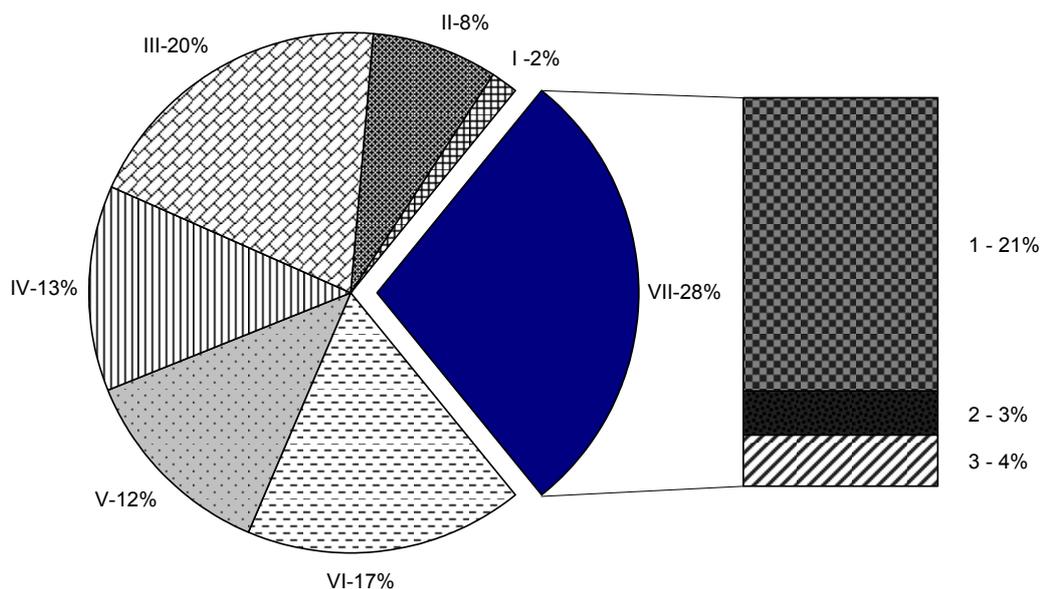


Диаграмма 1. Выделение культур *F.tularensis* от полевок группы "arvalis" в Тульской области в эпизоотийные сезоны с 1989 по 2004гг.

Диаграмма 1. Выделение культур *F. tularensis* от полевок группы *arvalis* в Тульской области в эпизоотийные сезоны с 1989 по 2004 гг.

- I – погрызы;
- II – смывы с омета;
- III – экскременты;
- IV – шкурки;
- V – трупы;
- VI – полевки отловленные в ловушки;
- VII – эктопаразиты:
 1. гамазовые клещи;
 2. вши;
 3. блохи.

Диаграмма 2. Численность гамазовых клещей на полевках группы *arvalis* в лесостепной зоне Тульской области в эпизоотийные сезоны 1995–2004 гг.

- I – индекс обилия гамазовых клещей (ио) на 1 отловленного зверька в летне-осенний период в открытых стациях;
- II – индекс обилия гамазовых клещей (ио) на 1 отловленного зверька в зимне-весенний период в закрытых стациях;

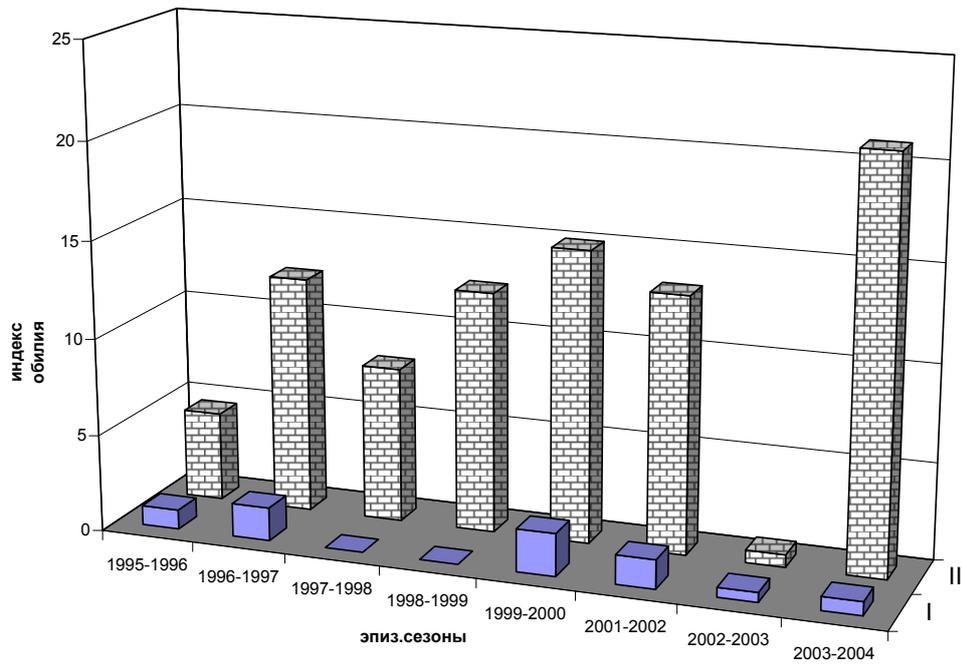


Диаграмма 2. Численность гамазовых клещей на полевках группы "arvalis" в лесостепной зоне Тульской области в эпизоотийные сезоны 1995-2004гг.

Роль гамазовых клещей в циркуляции возбудителя туляремии на территории Тульской области.

Т.В.Козлова, О.Л.Смольянинова, Л.И. Шишкина.

Рис. Выделение культур возбудителя туляремии от гамазовых клещей на территории Тульской области

- Лесная зона
- Лесостепная зона
- Культура туляремии, выделенная от гамазовых клещей в 1952г.
- Культуры туляремии, выделенные от гамазовых клещей с 1977-1988гг.
- Культуры туляремии, антиген, выделенные от гамазовых клещей с1989-2004гг.