

Бiolог. журн. Армении, №1.(44).1991

УДК 616.98:579.834.114

ПОПЫТКА ОБНАРУЖЕНИЯ *BORRELIA BURGDORFERI* У ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ АРМЕНИИ

С. ГИГЕН, Э. С. АРУТЮНЯН*, Г. А. КУТАРМАНЯК, Г. ЛОНЕ

Медицинский институт (г. Рен), Франция.

*Институт зоологии АН Армении, Ереван

Фауна Армении—клещи иксодовые—бактерии *B. relia burgdorferi*.

Клещевой спирохетоз (болезнь Лайма), проявляющийся в ряде клинических симптомов (дерматологических, неврологических и артралгических), известен давно, но их общий источник выявлен лишь недавно [24]. Он распространен в Северной Америке и во всей Палеарктической области [9, 10, 22].

Заболевание вызывается бактерией *B. burgdorferi*, имеющей геликоидальную структуру и принадлежащей к порядку *Spirochaetales*; главным переносчиком ее являются клещи из подсемейства *Ixodinae* [14]. Естественным резервуаром *B. burgdorferi*, кроме клещей, служат их дикие хозяева среди млекопитающих [7, 12]. Роль домашних животных как резервуара болезни или случайных хозяев изучена недостаточно [13]. Человек также может стать случайным переносчиком, если он укушен зараженным клещом.

Нами была предпринята попытка выявления спирохет, вызывающих болезнь Лайма, у клещей, собранных в Армении методом кожной иммунофлуоресценции.

Материал и методика. Были исследованы 40 клещей 4 видов, доставленных жителями в паразитологическую лабораторию города Реня (Франция).

Rhipicephalus bursa Capesitini et Fanzago, 187 (25 особей: 14 — сытые самки, 3 — нескормленные и 8 самцов). Клещи выявлены на коровах (7 особей, 17.6.88) в окрестностях монастыря Гехард; 18 особей из с. Караундж (Горисский район) обнаружены 21.6.88, на коровах (16 особей) и баранах (2 особи).

Phlebotomus kaiseri Arthur, 1957, 12 особей; 10 самок и 2 нимфы, все сытые. Обнаружены на барсучке в окр. с. Цак-Кар (Мартунинский район), 17.6.88.

Dermacentor pictus (Hermann, 1804). Две сытые самки обнаружены на баранах: одна в Цак-Каре, 17.6.88, другая — в с. Карзахпор (Варденисский район), 18.6.88.

Hyalomma marginatum Koch, 1841. Одна сытая самка, найденная на корове в окр. с. Караундж, 21.6.88.

Диссекция—распластывание. Живые клещи были вскрыты под бинокулярной лупой. Сегмент пищеварительного тракта извлекали из его срединной части, разрезали и распластывали мозкообразно на иммунофлуоресцентных пластинках (*Dynatech* 16 мозков на каждой пластинке). Тонкие препараты высушивали от 24 до 48 ч. на воздухе, закрывая их от пыли, затем использовали для иммунофлуоресцентной ре-

ахши. В методике косвенной иммунофлуоресценции применялась двойная реакция: путем контактирования вытяжки из пищевода клещей с антиспирохетными иммуноглобулинами человека; выявления наличия их фиксации с помощью смеси антиглобулинов человека, меченных флуоресцином.

Для реакции на косвенную иммунофлуоресценцию использовали человеческую вытяжку (серум), богатую антиспирохетными иммуноглобулинами (положительная реакция при 1/2048 косвенной иммунофлуоресценции), разбавленную на 1/32 в тампоне РВС (рН 7,35). 20 мл этой вытяжки откладывали на каждый мазок в инкубаторе при 37°. Пластинки затем отмывали в тампоне РВС, высушивали на воздухе, затем каждую сторону пластинки покрывали 20-миллиметровым слоем поливинилентной смеси антиглобулинов человека (IgG, А. М. производства Института Пастера) вместе с изотиоцианатом флуоресцина. Пластинки повторно инкубировали при 37° в течение 30 мин, затем промывали в тампоне РВС, высушивали и заключали в тампонируемый глицерин. Чтение проводили с объективом 40 флуоресцирующего микроскопа.

Результаты и обсуждение. Ни у одного из 40 исследованных клещей спирохет не обнаружено.

В Европе единственным известным переносчиком *B. burgdorferi* является *Ixodes ricinus* (L., 1758). Степень заражения им обычно колеблется от 5 до 40% [3—5, 11, 19, 20, 25]. Этот клещ известен и в Армении [2]. Очень вероятно, что в СССР [1] и в Японии [15] переносчиком может быть *Ixodes persulcatus* Schulze, 1930, так как им он является в Китае [9], но этот вид в Армении не обнаружен.

В США известны 3 переносчика этой бактерии, все таксономически очень близкие к *I. ricinus*, а именно *Ixodes dammini* Spielman, Clifford, Piesman et Corvix, 1979 на восточном побережье, с интенсивностью поражения от 10 до 65% в штате Нью-Йорк [17], *Ixodes pacificus* Conley et Krls, 1943 на западном побережье, с низкой интенсивностью поражения (менее 2% [8]) и *Ixodes scapularis* Say, 1821 в Северной Каролине, с интенсивностью поражения менее 1%, так что его эпидемиологическое значение, по-видимому, очень незначительное [17].

В США найдены также другие *Ixodidae*, зараженные *B. burgdorferi*. Так, 3,5% *Amblyoma americanum* (L., 1758) были заражены в Северной Каролине и 5—15% в зависимости от стадии клеща — в Нью-Джерси [23]. Следовательно, эти клещи должны являться главными переносчиками в этих двух штатах.

Вторичными переносчиками этого заболевания можно считать также других *Ixodidae*, среди которых зараженность составляет менее 1%: в штате Коннектикут — *Haemaphysalis leporispalustris* (Packard, 1869), *Dermacentor variabilis* (Say, 1821) [6] и *D. albipictus* Packard, 1869 [17]; в Техасе — *D. variabilis*, *D. parumapertus* Neumann, 1901 и *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) [21]; в Калифорнии *D. occidentalis* Marx, 1892 [16].

Бактерии *B. burgdorferi* были выделены также из кровососущих насекомых (3 вида комаров, 3 вида блох и 8 видов мошек) [18], которые могут служить второстепенными переносчиками этого заболевания.

Учитывая вышесказанное, мы сочли необходимым продолжить эти исследования, охватив несколько других видов клещей, собран-

ных в Армении. Полученные пока на скромном материале результаты касались клещей, которые неизвестны как переносчики *B. burgdorferi*. Поэтому они не позволяют отрицать существование *B. burgdorferi* в Армении даже у этих видов клещей.

Дальнейшие исследования, в том числе климатические, должны быть углублены и направлены на сборы достаточного количества не только *Ixoides ricinus*, но также других *Ixodidae* для получения окончательного ответа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коренберг Э. И., Щербаков С. В., Ключеников В. И., Мед. паразитол., 2, 71—73, 1987.
2. Огиножонян А. М. Труды Армянской противочумной станции. I, 383—389, 1960.
3. Ackermann R., Katatski J., Boitsen H. P., Steere A. C., Gredzicki R. L., Hartung S. et Runne U. Proceed. of the 1st Intern. Symposium on Lyme disease Yale JI of Biol. n Med. ed., New Haven, U S A., 123—130, 1984.
4. Aeschlimann A., Chamer E., Gieson F. et Jeannet J. P. Zbl. Bakt. Hyg., A263, 450—458, 1986.
5. Anderson J. F., Dohy J. M., Countermanceh A., Hyde F. W. et Johnson R. C. Med. Mal. Infect., 16, 171—175, 1986.
6. Anderson J. F. et Magnarelli L. A. Proceed. of the 1st Intern. Symposium on Lyme disease Yale JI of Biol. n Med. ed., New Haven, U S A., 17—191, 1984.
7. Boster E. M., Coleman J. C., Fenach J. C., Massey D. L., Harrahan J. P., Burgdorfer W. et Barbour A. G. Science, 221, 322—322, 1983.
8. Burgdorfer W., Lane R. S., Barbour A. G., Gredzicki R. A. et Anderson J. R. Am. J. Trop. Med. Hyg., 31, 925—930, 1985.
9. Cheng X., Ai M. D., Yu X. Wen, Jong G., Zhang et Suo S. Wang. International Conference on Lyme disease and related disorders—New York, 14—16 September 1987 (Abstracts)
10. Dekonenko E. J., Steere A. C., Bernadi V. P. et Kravchuk L. N. I. Infect. Dis., 159, 748—753, 1988.
11. Dohy J. M., Imbert-Humeurt, Jeanne B. et Cheurlier S. Bull. Soc. fr. Parasit., 7, 111—125, 1989.
12. Donahue J. G., Plesman I. et Spielman A. Am. J. Trop. Med. Hyg., 36, 92—96, 1987.
13. Euzehy J. P. Ass. Anc. Inst. Pasteur, 31, 7—21, 1984.
14. Johnson R. C., Schmid G. P., Hyde F. W., Stetgerzall A. G. et Brenner D. J. Int. J. Syst. Bact., 31, 490—497, 1981.
15. Kamahata M., Baba S., Iguchi K., Yamaguchi N. et Russell H. H. Infect. Dis., 151, 854, 1987.
16. Lane R. S. et Lucote P. E. Ann. N. Y. Acad. Sci., 534, 192—203, 1988.
17. Magnarelli L. A., Anderson J. F., Apperson C. S., Fish D., Johnson P. C. et Chappel W. A. J. Wildl. Dis., 22, 178—189, 1986.
18. Magnarelli L. A., Anderson J. F. et Barbour A. G. J. Infect. Dis., 151, 355—358, 1986.
19. Mehl R., Sandven P. et Braathen L. R. Tidsskr. nor. Lægeforen, 107, 1612—1614, 1987.
20. Padda A., Burger I., Stanek G. et Wawutka G. Zbl. Bakt. Hyg., A263, 79—81, 1986.
21. Ruwling J. A. Zbl. Bakt. Hyg., A263, 483—487, 1986.
22. Schmid G. P. Reviews of Infectious Diseases, 7, 41—59, 1985.
23. Schulze T., Bowen G. S., Boster E. M., Lukas M. F., Purdin W. H., Altman R. Ormiston B. G. et Schisler J. K. Science, 224, 601—603, 1988.

24. Steere A. C., Malawista S. E., Bartenhagen N. H., Spieler P. N., Newmann J. H., Rahn D. W., Hutchinson G. J., Green J., Snyderman D. R. et Taylor E. New Haven, U. S. A. Yale JI, of Biol. Med. ed., 3 - 11, 1984.
25. Stiersiedt G. Scand. J. Infect. Dis., 45, 70, 1985.

Поступило 7.XII 1990 г.

Бiolог. журн. Армении. № 4, (44), 1991

УДК 595.752-591.37

К ВОПРОСУ О МЕЖВИДОВОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ КОКЦИД РОДА *PORPHYROPHORA* (НОМОПТЕРА, СОССИНЕА)

Р. И. САРКИСОВ, Л. И. МКРТЧЯН

Институт зоологии АН Армении, Ереван

Кошенили — межвидовая гибридизация

Отсутствие в природе межвидовых гибридов рода *Porphyrophora* может быть объяснено либо удаленностью ареала видов (географическая изоляция), либо несовпадением циклов развития (экологическая изоляция), либо генетическими, этологическими, механическими и другими механизмами изоляции [1].

Первые два механизма в принципе устранимы, чего нельзя сказать об остальных. Лишь проведение спаривания позволит ответить на вопрос о возможности получения гибридов между теми или иными видами или выявить непосредственные причины, препятствующие межвидовой гибридизации.

В начале августа 1989 года на французском побережье Средиземноморья в районе г. Марселя были собраны и любезно предоставлены нам Доменик Кордон инцистированные самки *Porphyrophora crithmi*, за что приносим ей глубокую благодарность. Для проведения межвидовой гибридизации этого вида с араратской кошенилью, взрослые особи которой начинают выходить из яиц лишь с начала сентября, т. е. месяцем позже, пришлось ускорить развитие последней путем разведения ее в условиях закрытого грунта [2]. Это позволило нам иметь взрослых самок и самцов араратской кошенили *P. hamelii* к началу августа. Таким образом, были устранены два естественных барьера (географическая и экологическая изоляция) для спаривания представителей этих двух видов.

Материал и методика. Спаривание особей обоих видов кошенили проводили в лабораторных условиях в одном направлении (♀ *P. crithmi* × ♂ *P. hamelii*). Реципрокное скрещивание не осуществлялось из-за отсутствия живых самцов вида, полученного из Франции.

Под наблюдением находилось 35 спаренных и более 40 виргинных самок. Несколько самок после спаривания были вскрыты на предмет обнаружения спермиев их половых путях.

Измерение длины и ширины яиц проводили под микроскопом МБС-1 с использованием окуляр-микрометра.

Для сравнительного изучения отрожденных личинок готовили тотальные препараты.