

УДК 615.371

К. Ш. МАТЕВОСЯН, И. В. СЕМАШКО

ИССЛЕДОВАНИЕ СЫВОРОТОК ЛЮДЕЙ И ЖИВОТНЫХ  
НА НАЛИЧИЕ АНТИТЕЛ К АРБОВИРУСУ БХАНДЖА  
В АРМЯНСКОЙ ССР

Сообщается о высоком проценте антител к вирусу Бханджа у людей и сельскохозяйственных животных на территории Армении. Антитела обнаружены преимущественно в районах пояса горных степей, где ранее были выделены штаммы вируса Бханджа. Установлено, что наилучшим индикатором вируса Бханджа являются козы, у которых антитела обнаруживаются втрое чаще, чем у овец и коров.

В СССР впервые вирус Бханджа изолирован от взрослых клещей *Dermacentor marginatus*, снятых с овец в районе г. Камо Армянской ССР [1]. Ранее вирус Бханджа был выделен в Индии от клещей *Haemaphysalis intermedia*, собранных в штате Orissa (в 1954 г.); кроме того, он был изолирован в Западной Африке и в Италии [5, 7, 8].

С целью определения ареала очагов вируса Бханджа нами обследованы сыворотки крови людей и животных с охватом большого числа административных районов ряда природных поясов Армянской ССР.

Материал для обследования собирали в 75 хозяйствах 19 административных районов республики. Всего обследовано 458 сывороток крови здорового населения, 1471 сыворотка крови крупного рогатого скота, 140 сывороток от овец и 90 от коз.

Серологическое обследование сывороток проводили постановкой реакции подавления гемагглютинации (РПГА) и реакции нейтрализации (РН). Для получения гемагглютинирующих антигенов использовали метод сахарозо-ацетонной экстракции [6]. РПГА ставили общепринятым микрометодом на панели аппарата Такачи в объеме 0,1 мл. Перед постановкой РПГА все исследуемые сыворотки подвергали ацетонной экстракции [6]. Реакцию нейтрализации ставили в культуре клеток почек эмбриона свиньи по методу бляшек и гашению цитопатологического эффекта.

В РПГА исследовали сыворотки людей, собранные в Октемберянском, Аштаракском, Эчмиадзинском, Арташатском, Масисском (пустынно-полупустынный пояс), Кафанском (пояс горных степей) районах и в г. Ереване. Антигемагглютинины были обнаружены в 72 сыворотках из общего числа обследованных (458; табл. 1).

Из табл. 1 видна неравномерность распределения находок антител у населения разных районов. Наиболее высокий процент антител — 45,3 (49 положительных из 108) получен у населения Кафанского райо-



Таблица 1

Распределение находок антител к вирусу Бханджа в сыворотках крови людей по районам Армянской ССР

| Районы сбора                       | Р П Г А |          |            |
|------------------------------------|---------|----------|------------|
|                                    | обслед. | положит. | % положит. |
| <i>Пустынно-полупустынный пояс</i> |         |          |            |
| Октемберянский                     | 64      | 6        | 9,4        |
| Аштаракский                        | 69      | 6        | 8,7        |
| Эчмиадзинский                      | 63      | 7        | 11,1       |
| Арташатский                        | 19      | 0        | 0          |
| Масисский                          | 76      | 0        | 0          |
| <i>Горно-степной пояс</i>          |         |          |            |
| Кафанский                          | 108     | 49       | 45,4       |
| г. Ереван                          | 59      | 4        | 6,8        |
| Всего                              | 458     | 72       | 15,7       |

на. Вероятно, это объясняется тем, что в Кафанском районе численность клещей *Dermacentor marginatus*, являющихся переносчиком вируса Бханджа, высока.

Анализ распределения жителей по социальным группам показал, что наиболее часто антитела обнаруживались у работников сельского хозяйства — 39 положительных из 218 (18,0%, табл. 2). Однако доволь-

Таблица 2

Распределение находок антител к вирусу Бханджа у различных социальных групп населения Армянской ССР (по данным РПГА)

| Социальные группы             | Колич. обслед., из них с антителами | Процент положит. сывороток ( $M \pm m$ ) | Критерий достоверности различий                          | Оценка достоверн. различий |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------|
| Работники сельского хозяйства | 218/39                              | $18,0 \pm 3,32$                          | $t_{1,2} - 1,54$<br>$t_{1,3} - 0,73$<br>$t_{1,4} - 0,41$ | Не дост.<br>" "<br>" "     |
| Рабочие предприятий и строки  | 84/9                                | $10,7 \pm 3,38$                          | $t_{2,3} - 0,61$<br>$t_{2,4} - 0,92$                     | " "<br>" "                 |
| Служащие                      | 57/8                                | $14,0 \pm 4,33$                          | $t_{3,4} - 0,36$                                         | " "                        |
| Домохозяйки, пенсионеры       | 99/16                               | $16,0 \pm 3,48$                          |                                                          | " "                        |

но часто антитела к вирусу Бханджа находили при обследовании и других социальных групп населения, что, возможно, объясняется контактом многих жителей с пастбищными клещами во время работы на приусадебных участках и ухода за домашним скотом.

Одновременно нами обследованы сыворотки домашних животных, собранные в 11 административных районах республики (табл. 3). Как

Таблица 3

Распределение антител к вирусу Бханджа у домашних животных из различных природных поясов Армянской ССР

| Природно-ландшафтные пояса   | В и д с к о т а      |                   |               |                  |                   |               |                  |                   |               |
|------------------------------|----------------------|-------------------|---------------|------------------|-------------------|---------------|------------------|-------------------|---------------|
|                              | крупный рогатый скот |                   |               | о в ц ы          |                   |               | к о з ы          |                   |               |
|                              | число<br>обслед.     | число<br>положит. | %<br>положит. | число<br>обслед. | число<br>положит. | %<br>положит. | число<br>обслед. | число<br>положит. | %<br>положит. |
| Пустынно-полупустынный пояс: |                      |                   |               |                  |                   |               |                  |                   |               |
| Масис                        | 68                   | 24                | 35,2          | —                | —                 | —             | —                | —                 | —             |
| В среднем для пояса          | 68                   | 24                | 35,2          |                  |                   |               |                  |                   |               |
| Пояс горных степей:          |                      |                   |               |                  |                   |               |                  |                   |               |
| Абовянский                   | 183                  | 28                | 15,3          | —                | —                 | —             | 50               | 5                 | 10            |
| Кафанский                    | 264                  | 68                | 26,1          | —                | —                 | —             | —                | —                 | —             |
| Ехегнадзорский               | 164                  | 27                | 16,5          | —                | —                 | —             | —                | —                 | —             |
| Азизбековский                | 240                  | 36                | 15,0          | —                | —                 | —             | —                | —                 | —             |
| Камо                         | 136                  | 7                 | 5,1           | 117              | 15                | 12,8          | —                | —                 | —             |
| Мартуни                      | —                    | —                 | —             | 23               | 3                 | 13,0          | —                | —                 | —             |
| Разданский                   | 88                   | 20                | 22,7          | —                | —                 | —             | 40               | 34                | 85,0          |
| В среднем для пояса          | 1075                 | 186               | 17,3          | 140              | 18                | 12,8          | 90               | 39                | 43,3          |
| Пояс горных лесов:           |                      |                   |               |                  |                   |               |                  |                   |               |
| Иджеванский                  | 261                  | 0                 | 0             | —                | —                 | —             | —                | —                 | —             |
| Дилижан                      | 22                   | 0                 | 0             | —                | —                 | —             | —                | —                 | —             |
| Алаверди                     | 45                   | 0                 | 0             | —                | —                 | —             | —                | —                 | —             |
| В среднем для пояса          | 328                  | 0                 | 0             |                  |                   |               |                  |                   |               |
| В среднем для республики     | 1471                 | 210               | 14,3          | 140              | 18                | 12,8          | 90               | 39                | 43,3          |



видно из данных табл. 3, при обследовании в РПГА 1471 сыворотки крупного рогатого скота 210 (14,9%) содержали антитела к вирусу Бханджа; среди мелкого рогатого скота антигемагглютинины определялись в 18 из 140 сывороток овец (12,8%). Наиболее часто антитела обнаруживались у коз — 39 из 90 обследованных (43,3%).

Отмечается неравномерность распределения серопозитивных сывороток животных по отдельным природным поясам. Антитела были обнаружены преимущественно в районах пояса горных степей. Высокая иммунная прослойка определена в Кафанском, Азизбековском, Разданском, Ехегнадзорском районах. При обследовании коз максимальные показатели были получены в с. Атарбежян Разданского района (где был выделен один из штаммов вируса Бханджа), в 34 сыворотках из 40 обследованных (85%) обнаружены антитела.

При титровании 267 положительных сывороток 210 содержали гемагглютинирующие антитела к вирусу Бханджа в титре 1:20; 38—1:40; 14—1:80 и 5—1:160.

Сыворотки крови животных, содержащие гемагглютинирующие антитела, исследовали в опытах нейтрализации вируса на культуре клеток почек эмбриона свиньи. Из 39 сывороток, обследованных в реакции нейтрализации, 31 (79,0%) проявила выраженную нейтрализующую способность (табл. 4).

Таблица 4

Иммунологическая структура сельскохозяйственных животных различных районов Армянской ССР к вирусу Бханджа

| Районы         | Вид скота | РПГА                                     | РН           |
|----------------|-----------|------------------------------------------|--------------|
|                |           | колич. обследов., из них с антителами, % |              |
| Абовянский     | козы      | 50/5 (10,0)                              | 8/6 (75,0)   |
| Кафанский      | К. Р. С.  | 264/68 (26,1)                            | 3/2 (66,6)   |
| Ехегнадзорский | К. Р. С.  | 164/27 (16,5)                            | 3/3 (100,0)  |
| Азизбековский  | К. Р. С.  | 240/36 (15,0)                            | 5/5 (100,0)  |
| Камо           | овцы      | 117/15 (12,8)                            | 4/4 (100,0)  |
| Мартуни        | овцы      | 23/3 (13,0)                              | 2/2 (100,0)  |
| Разданский     | козы      | 40/34 (85,0)                             | 14/9 (64,3)  |
| В среднем      |           | 898/188 (20,9)                           | 39/31 (79,0) |

Обследование людей и домашних животных в Армянской ССР с помощью серологических методов (РПГА и РН) позволило выявить на территории республики очаги вируса Бханджа. Антитела к этому вирусу у людей, домашних и диких животных ранее были найдены во всех республиках Средней Азии, Иране, Сенегале, Индии, Италии [2—4, 8]. Результаты наших опытов показали, что при обследовании сыворотки крови здоровых людей и домашних животных с вирусом Бханджа получены указания на активность вируса в ряде районов Армении, причем не только в районах Севанского бассейна, где были выделены штаммы вируса Бханджа. При этом отмечена неравномерность распределения серопозитивных животных по отдельным природным поясам. Антитела



обнаружены преимущественно в районах пояса горных степей. Частота обнаружения антител колебалась от 5,1 до 35,2% для различных районов. Наши наблюдения показали, что наилучшим индикатором вируса Бханджа являются козы, у которых антитела обнаруживаются втрое чаще, чем у овец и коров. Эти результаты полностью согласуются с данными ряда авторов [4, 8]. В эндемичных по вирусу Бханджа районах средняя температура июля 24—26°, годовое количество осадков 350—400 мм. Доминирующим видом клещей в этих районах является клещ *Dermacentor marginatus*, которому принадлежит основная роль в переносе вируса Бханджа на территории республики. Летом климат обследованных районов практически аналогичен климату сухого сезона Средней Азии и Пакистана, где также широко распространены очаги вируса Бханджа [2—3].

Таким образом, результаты наших серологических исследований свидетельствуют об активности вируса Бханджа на территории Армянской ССР и подтверждают существование природных очагов этого вируса.

Республиканская санэпидстанция  
Армянской ССР,  
Институт полиомиелита и  
вирусных энцефалитов АМН СССР

Поступила 24/II. 1976 г.

Կ. Շ. ՄԱԹԵՎՈՍՅԱՆ, Ի. Վ. ՍԵՄԱՇԿՈ

**ՀՍՍՀ-ՈՒՄ ԲՀԱՆՋԱ ԱՐԲՈՎԻՐՈՒՄԻ ԵՎԱՏՄԱՐԲ  
ՀԱԿԱՄԱՐՄԻՆՆԵՐԻ ԱՌԿԱՅՈՒԹՅԱՆ ՈՐՈՇՈՒՄԸ ՄԱՐԴԿԱՆՑ  
ԵՎ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԱՐՅԱՆ ՇԻՃՈՒԿՆԵՐՈՒՄ**

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հաղորդվում է ՀՍՍՀ-ում մարդկանց և գյուղատնտեսական կենդանիների արյան մեջ ԲՀանջա արբովիրուսի դեմ հակամարմինների բարձր տոկոսի հայտնաբերման մասին:

Հակամարմինները հայտնաբերվել են մեծամասամբ լեռնատափաստանային գոտու շրջաններում, այդ թվում Կամոյում և Հրազդանում, որտեղ նախկինում անջատվել են ԲՀանջա արբովիրուսի շտամներ:

Հաստատված է, որ այժմերի մոտ հակամարմինների հայտնաբերումը երեք անգամ ավելի է, քան ոչխարների և կովերի մոտ:

**Л И Т Е Р А Т У Р А**

1. Матевосян К. Ш., Семашко И. В., Чумаков М. П. Ж. эксперим. и клинич. мед. АН Арм. ССР, 1974, 5, стр. 9.
2. Чунихин С. П., Карасева П. С. Вопросы медицинской вирусологии, 1971, 11, стр. 129.

3. Чунихин С. П., Карасева П. С., Тоффлиб Р., Робен И. Вопросы вирусологии, 1971, 1, стр. 52.
4. Шанмугам Д., Смирнова С. Е., Башкирцев В. П., Чумаков М. П. Медицинская вирусология, 1973, XXI, вып. 2, стр. 47.
5. Causey O., Kemp J., Madbouly M., Lee V. Bull. Soc. pathol. exch., 1969, 62, 2, 249.
6. Clarke D., Casals I., Amer. J. Trop. Med. Hyg., 1958, 7.
7. Shah V., Work H. East Afr. Med. J., 1967, 187.
8. Veraki P., Balducci M., Lopes G., Sacca G. Amer. J. Trop. Med. Hyg., 1970, 19, 1, 103.