

Л.С. Цвирко, Т.И. Самойлова

**ОСОБЕННОСТИ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ КЛЕЩЕВОГО
ЭНЦЕФАЛИТА ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

На территории Гомельской области принято выделять 3 природных очага клещевого энцефалита: Светлогорский, Василевичский, Туровский [1,4,5]. Экосистемы очагов в

настоящее время претерпели значительные изменения в связи с крупномасштабной хозяйственной деятельностью человека. Контакт населения и животных с вирусом клещевого энцефалита происходит значительно реже, что, на наш взгляд, связано с менее интенсивной циркуляцией возбудителя на освоенных территориях. Это предположение подтверждается снижением числа случаев заболеваний клещевым энцефалитом населения Светлогорского очага и отсутствием заболеваемости на территориях Василевичского и Туровского очагов.

Одним из основных доказательств циркуляции вируса на территории природных очагов в настоящее время служат находки специфических противовирусных антител в сыворотках крови населения и домашних животных. С целью выявления степени контакта людей и животных с возбудителем клещевого энцефалита нами было проведено серологическое обследование жителей Гомельской области (в очагах и вне их) и крупного рогатого скота на наличие антител к вирусу.

Как показали наши исследования, иммунная прослойка к вирусу клещевого энцефалита среди населения во всех очагах области находится примерно на одинаковом уровне, составляя от 9,3±2,2% в Светлогорском до 11,0±3,3% в Василевичском очагах (табл. 1).

Таблица 1.

Антигемагглютинины к вирусу клещевого энцефалита в сыворотках крови жителей из очагов заболевания

Очаги	Количество положительных по разведениям								
	1 : 10		1 : 20		1 : 40		Итого		
	абс	p ± Sp	абс	p ± Sp	абс	p ± Sp	абс.	p ± Sp	φ ± S φ
Туровский (n=128)	6	4,7±1,9	3	2,3±1,3	4	3,1±1,5	13	10,2±2,7	0,650±0,088
Светлогорский (n=182)	1	0,5±0,5	7	3,8±1,4	10	4,9±1,6	18	9,3±2,2	0,610±0,074
Василевичский (n=91)	4	4,4±2,2	-	-	6	6,6±2,6	10	11,0±3,3	0,676±0,105
Всего по очагам (n=401)	11	3,2±0,7	10	2,3±0,8	20	5,0±0,5	41	10,2±1,6	0,644±0,050

«-»- антигемагглютинины не обнаружены

Статистически достоверные отличия между этими показателями отсутствуют, как отсутствуют они при сравнении величин иммунной прослойки в среднем по очагам (t по критерию "φ" от 0,06 до 0,52). Для анализа статистической вероятности (t) нами использован рекомендованный Н.А. Плохинским (1979) метод "φ", основанный на замене доли признака углом, синус которого равен корню квадратному заменяемой доли. В Туровском очаге из 128 исследованных сывороток антигемагглютинины обнаружены в 13, из них в 9 случаях (69,2%) отмечены низкие титры антител (1:20 - 1:10). Доля положительных сывороток в более высоких титрах 1:40, которые свидетельствуют об инфицировании человека высокой дозой вируса, составляет лишь 3,1% от числа исследованных. В Светлогорском и Василевичском очагах доля сывороток с титром антител 1:40 составляет соответственно 4,9 и 6,6%.

Полученные данные серологических исследований сывороток крови людей, собранных в 6 населенных пунктах, расположенных вне очагов заболевания на удалении в 15-100 км. от очагов свидетельствуют, что уровень иммунной прослойки среди жителей обследованных районов невысок и колеблется от 2,1 до 7,8% (статистически достоверных различий между приведенными показателями нет). В среднем антигемагглютинины у жителей вне очагов заболеваний регистрируются в 4,6% случаев, что значительно ниже, чем в очагах клещевого энцефалита Гомельской области, где этот показатель равен 10,2%. Число

сывороток, содержащих антигемагглютинины в титре 1:40 среди жителей районов, расположенных за пределами очагов, составляет лишь 0,4%, в то время как в очагах этот показатель равен 5,0%, что достоверно выше (на уровне 99%).

В таблице 2 представлены результаты исследования 211 сывороток крови крупного рогатого скота, собранных в Туровском и Василевичском очагах клещевого энцефалита, а также 186 сывороток коров из Житковичского района (вне очагов). Из нее видно, что иммунная прослойка среди коров в очагах составляет в среднем $9,0 \pm 2,0\%$, а вне очагов - $3,2 \pm 1,3\%$. Различия между приведенными показателями статистически достоверны.

Основная часть иммунных животных в очагах имеет антигемагглютинины в низких титрах разведения (1:10 и 1:20). Лишь в одном случае на территории Василевичского очага обнаружены антигемагглютинины в разведении 1:40. Антигемагглютинины к вирусу клещевого энцефалита регистрируются у животных и за пределами очагов, однако процент иммунных достоверно ниже, чем в очагах, титры антител также ниже. Если в очагах клещевого энцефалита антигемагглютинины в титре 1:40 обнаружены у 0,5% животных, то за пределами очагов преобладающее большинство животных содержало антитела в титре 1:10 и 1:20. Животных, содержащих антитела в титре 1:40, за пределами очагов не обнаружено.

Полученные значения уровня иммунной прослойки среди населения и крупного рогатого скота очагов клещевого энцефалита уступают значениям этого показателя, полученным в годы наиболее высокой заболеваемости, когда в отдельных населенных пунктах уровень иммунной прослойки населения по антигемагглютининам достигал 36,2% [5].

Таблица 2.

Антигемагглютинины к вирусу клещевого энцефалита в крови крупного рогатого скота в Гомельской области

Район Обследования	Из них положительных в РТГА			В том числе по разведениям, %		
	абс.	$p \pm Sp$	$\phi + S\phi$	1 : 10	1 : 20	1 : 40
В очагах клеще- вого энцефалита:						
Туровском (n=77)	9	$11,7 \pm 3,7$	$0,698 \pm 0,114$	$9,1 \pm 3,3$	$2,66 \pm 1,8$	-
Василевичском (n=134)	10	$7,5 \pm 2,3$	$0,555 \pm 0,086$	$3,7 \pm 1,6$	$3,0 \pm 1,5$	$0,7 \pm 0,7$
Всего: (n=211)	19	$9,0 \pm 2,0$	$0,609 \pm 0,069$	$5,7 \pm 1,6$	$2,8 \pm 1,1$	$0,5 \pm 0,5$
Вне очагов (Житковичский район) (n=186)	6	$3,2 \pm 1,3$	$0,360 \pm 0,073$	$1,6 \pm 0,9$	$1,6 \pm 0,9$	-

«-» – антигемагглютинины не обнаружены

В таблице 3 приведены сравнительные данные по изучению коллективного иммунитета населения Гомельской области в 1956-57 гг. (до начала интенсивного освоения лесных массивов на изучаемой территории) и в настоящее время, в условиях, когда территория области претерпела значительные изменения в результате крупномасштабной хозяйственной деятельности человека. Как видно, иммунная прослойка среди людей в 1956-57 гг. составляла 25,2%, при этом число сывороток, содержащих гемагглютинирующие антитела в титре 1:40, составляло 19,6%. В 1982-86 гг. число положительных находок

антител в сыворотках крови людей, проживающих на территории Светлогорского, Василевичского и Туровского очагов, составило 10,2%, из них с титрами 1:40 - лишь 5,0%. Приведенные данные свидетельствуют о резком снижении напряженности коллективного иммунитета к вирусу клещевого энцефалита в Гомельской области в 1982-86 гг. по сравнению с аналогичными показателями 30 - летней давности. Различия между 25,2 и 10,2, а также между 19,6 и 5,0 на уровне 99%.

Приведенные данные свидетельствуют о резком снижении напряженности коллективного иммунитета к вирусу клещевого энцефалита в Гомельской области в 1982-86 гг. по сравнению с аналогичными показателями 30-летней давности. Падение иммунной прослойки и титров антител зарегистрировано и у крупного рогатого скота (табл. 4) Различия между 18,9 с 7,5 и 38,4 с 7,5 статистически достоверны ($t > 2$).

Таким образом серологическими исследованиями установлено, несмотря на проведение крупномасштабной хозяйственной деятельности на территории Гомельской области, циркуляция вируса клещевого энцефалита в природных очагах продолжается, хотя интенсивность её значительно ниже, чем в 1956-66 гг.

Таблица 3.

Состояние коллективного иммунитета к вирусу клещевого энцефалита у населения Гомельской области

Период исследования	Годы	Число исследованных сывороток	Из них положительных в РТГА, %			
			с титром 1 : 10 и выше		с титром 1 : 40	
			абс.	p ± Sp	абс.	p ± Sp
До начала интенсивных мелиоративных работ ^{х)}	1956-1957	210	53	25,2±2,9	41	19,6±2,7
После интенсивного осушения болот ^{хх)}	1982-1986	401	41	10,2±1,6	20	5,0±0,5

^{х)} По данным В.И. Вотякова, 1956.

^{хх)} Данные авторов

Таблица 4

Состояние иммунитета у крупного рогатого скота в Гомельской области в зависимости от степени хозяйственного освоения мест выпаса

Характер освоения территории	Годы	Характеристика биотопов	Число обследованных коров	Из них с антителами к вирусу	
				абс.	p ± Sp
На первом этапе мелиоративных работ ^{х)}	1965-1966	сплошные лесные массивы	60	23	38,4±6,2
		изреженные леса, кустарники, вырубki	37	7	18,9±6,4
После крупномасштабной осушительной мелиорации ^{хх)}	1985-1986	лесные массивы в окружении осушенных болот	134	10	7,5±2,3

^{х)} По данным Н.П. Мишаевой, 1968.

^{хх)} Данные авторов

Літэратура

1. Мишаева Н.П. Характеристика Светлогорско-Речицкого очага клещевого энцефалита в БССР: Автореф. дисс. ... канд. биологических наук. – Мн., – 1968. – 21с.
2. Плохинский Н.А. Математические методы в биологии. – М.: Изд. МГУ, 1972. – С. 46-51.
3. Савіцкі Б.П., Самойлова Т.І., Цвірко Л.С. і інш. Антыгемаглютыніны да віруса кляшчавога энцэфаліту ў жыхароў Гомельскай вобласці. // Весці АН БССР. Сер. біялагічных навук – 1990. – С. 103-107.
4. Савицкий Б.П., Цвирко Л.С. Очаги западного клещевого энцефалита в Гомельской области //Актуальные вопр. мед. обеспеч. агропром. комплексов, влияние природы и социально-экономич. зон республики на здоровье населения: Сб. науч. тр.- Мн., 1987. – С. 112-113.
5. Савицкий Б.П., Цвирко Л.С. Трансмиссивные зоонозы в Гомельской области. - Мозырь: РИФ "Белый ветер", 1999. - 116 с.
6. Цвирко Л.С. Паразитологическая структура очагов клещевого энцефалита на мелиорированных землях Белорусского Полесья: Автореф. дисс.... канд. биологических наук. – Мн., 1990. – 20 с.

Summary

The article adduces statistics of the immune layer condition of tick-borne encephalitis virus with the population and animals of natural nidus of disease in Gomel region.