

кое деление регионов по стабильности и интенсивности заболеваемости ГЛПС на стабильные и спорадические очаги имеет значение для выявления зон наибольшего риска заражения и проведения дифференцированных профилактических мероприятий. Однако при этом не учитываются природные факторы существования очагов, изменяемость социальных факторов и поэтому дальнейшее наблюдение за природными очагами может привести к переоценке их отношения к определенным нами группам очагов.

С момента начала регистрации (1959 г.) и, особенно, в последние 15 лет накоплен и обобщен обширный материал по этиологии, клинике, патогенезу, диагностике, лечению, эпидемиологии и профилактике ГЛПС в Татарской АССР. Целевая направленная работа, проведенная с врачами лечебной сети (семинары, издание методических пособий и т. п.), привела к улучшению диагностики и полному выявлению и учету случаев ГЛПС. Организация своевременного выявления и квалифицированного лечения больных позволила снизить летальность при ГЛПС в 15—20 раз; в 1983 г. она составила лишь 0,8%.

Наряду с этим, меры профилактики ГЛПС недостаточно эффективны, и уровень заболеваемости продолжает сохранять тенденцию к росту. В 1983 г. зарегистрирован максимальный (17,9 на 100 тыс. населения) за все 25 лет уровень заболеваемости ГЛПС, который был вызван не только совершенствованием диагностики и учета заболевших, но и отсутствием методов специфической профилактики, должной комплексности в борьбе с источниками инфекции и во 2-м звене — с механизмами передачи возбудителя. Имеющиеся данные по эпидемиологии ГЛПС уже сейчас дают возможность разработать и провести в жизнь плановые дифференцированные системы эффективных профилактических и противоэпидемических мер в очагах ГЛПС. Вместе с тем необходимо дальнейшее всестороннее, комплексное изучение особенностей природных очагов ГЛПС в Татарской АССР.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Башкирев Т. А., Бойко В. А., Мухутдинов И. З. и др. В кн. Сборник материалов симпозиума по вопросам эпидемиологии, экологии возбудителя, клинике и профилактике геморрагической лихорадки с почечным синдромом. М., 1974.—
2. Бернштейн А. Д., Мясников Ю. А., Абашев В. А. и др. В кн.: Сборник научных трудов «Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом в Среднем Поволжье и Приуралье». Л., 1980.—
3. Бойко В. А., Захарова М. А., Потапов В. С. и др. В кн.: Вирусы и вирусные инфекции человека. Тез. конфер. М., 1981.—
4. Мясников Ю. А., Башкирев Т. А., Ожегова З. Е. и др. В кн.: Сборник научных трудов «Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом в Среднем Поволжье и Приуралье». Л., 1980.—
5. Мухутдинов И. З., Якобсон Б. Л., Гончарова М. И. и др. В кн.: Вирусы и вирусные инфекции человека. М., 1981.

Поступила 4 февраля 1985 г.

УДК 616.61—002.151:612.017.1(470.51)

## ЕСТЕСТВЕННЫЙ ИММУНИТЕТ НАСЕЛЕНИЯ УДМУРТСКОЙ АССР К ВИРУСУ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ

*Н. С. Апекина, Ю. А. Мясников, И. Н. Гавриловская, З. Е. Ожегова,  
С. Б. Богданова, А. П. Мартынова, М. Е. Ельцова, С. Д. Стерхов*

*Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов АМН СССР (директор — чл.-корр. АМН СССР С. Г. Дроздов), г. Москва, Республиканская санитарно-эпидемиологическая станция (главрач — В. П. Кузнецов) МЗ Удмуртской АССР, г. Устинов*

За последние годы наблюдается увеличение заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом. Одной из активных очаговых территорий в Приуралье является Удмуртская АССР.

Целью настоящего исследования было изучение иммунного состояния населения Удмуртской АССР в отношении ГЛПС.

Для определения антител к вирусу ГЛПС применяли непрямой метод флюоресцирующих антител (МФА) [3]. В качестве антигена использовали криостатные срезы легких от рыжих полевок, отловленных в очагах ГЛПС Удмуртской АССР. Отбор

легких, содержащих антиген, проводили прямым твердофазным иммуоферментным методом [3]. Этим же способом осуществляли титрование антигенов. Для скрининга и титрования сывороток использовали легкие с титром антигена 1 : 64 — 1 : 256. Кристатные срезы толщиной 4 мкм высушивали на воздухе, фиксировали в охлажденном ацетоне 15 мин и хранили при  $-70^{\circ}$ . Исследовали сыворотки крови доноров и от населения, собранные в медицинских учреждениях методом случайной выборки.

В качестве антивидовой сыворотки использовали кроличий гамма-глобулин против глобулинов человека, меченный флюоресцеин-изотиоцианатом (производство Института эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи АМН СССР). Для устранения неспецифического свечения и контрастирования фона применяли альбумин, меченный родамином [1].

Контролями служили срезы, содержащие антиген, обработанные как референс-сывороткой крови человека, переболевшего ГЛПС (титр в МФА 1 : 10240), что являлось позитивным контролем, так и сывороткой крови человека, не болевшего ГЛПС (негативный контроль). Положительную и отрицательную контрольные сыворотки брали в разведении 1 : 40, исследуемые сыворотки — в разведении 1 : 10. Выявленные положительные сыворотки титровали путем двукратных разведений, начиная с 1 : 10.

При исследовании непрямым МФА 3922 сывороток, собранных от населения г. Устинова и 8 районов республики в 1980 — 1982 гг., у 130 человек определены антитела к вирусу ГЛПС (табл. 1). У сельского населения антитела обнару-

Таблица 1

Частота обнаружения антител к вирусу ГЛПС у жителей Удмуртской АССР

Места жительства	Доноры		Население		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Устинов . . . . .	37/1480	2,5	2/69	2,9	39/1549	2,5
Районы республи- ки . . . . .	73/1877	3,9	28/496	5,6	101/2373	4,3
Итого . . . . .	100/3357	3,0	30/565	5,3	140/3922	3,6

Примечание. Числитель — число лиц с антителами к вирусу ГЛПС, знаменатель — число обследованных.

живались в 2,4 раза чаще, чем у жителей г. Устинова ( $P < 0,05$ ). Достоверная разница в частоте выявления антител отмечена между донорами и людьми, у которых кровь была взята методом случайной выборки ( $P < 0,001$ ). Антитела были найдены у 3,6% из 1203 0 (I) группы, у 2,2% из 1021—A (II), у 3% из 913 — B (III), у 3,6% из 220 человек — AB (IV) группы крови. Достоверной разницы не установлено. Титры антител колебались в диапазоне 1 : 10 — 1 : 10240. У доноров 0 (I) группы средний lg титра равнялся  $8,14 \pm 0,13$ ; A (II) —  $6,85 \pm 0,10$ ; B (III) —  $6,93 \pm 0,23$  и AB (IV) —  $6,4 \pm 0,56$ .

Таким образом, различия в уровне титров антител у доноров 0 (I) и A (II) групп крови выражены более значительно ( $P < 0,001$ ), чем у доноров 0 (I) и B (III), 0 (I) и AB (IV) групп крови ( $P < 0,05$ ).

Было изучено распределение иммунной прослойки среди населения в зависимости от проживания в различных ландшафтных зонах. Удмуртская АССР расположена в лесной ландшафтной зоне. Северная ее часть относится к подзоне южной тайги, а южная — к подзоне хвойно-широколиственных лесов. На территории республики имеется пять геоботанических районов. У жителей южной части республики антитела выявляются в три раза чаще, чем у жителей северной ( $P < 0,001$ ). У населения центрального геоботанического района смешанных лесов (Завьяловский, Малопургинский районы) и юго-восточного лесостепного (Алнашский район) антитела обнаруживаются наиболее часто — у 6,7% из 775 человек и у 6,1% из 347 соответственно. У жителей центрально-западного лесного района, где преобладают сосновые леса, антитела были выявлены у 2,5% из 723 человек (Сумсинский, Увинский). Еще реже (у 1,9% из 528) антитела встречаются у населения северо-западного и северо-восточного районов (Балезинский, Игринский, Ярский). В двух последних геоботанических районах имеются преимущественно пихтово-еловые леса.

При анализе зависимости частоты обнаружения антител от пола и возраста мы выделили три региона: 1-й — с иммунной прослойкой среди населения более 5% (Алнашский, Завьяловский), 2-й — с иммунной прослойкой менее 5% (Игринский, Малопургинский, Сюмсинский), 3-й — Устинов (см. табл. 2).

Таблица 2

Частота обнаружения антител к вирусу ГЛПС в зависимости от пола и возраста

Регионы	Пол	Возраст, лет				Всего	
		15—39		40 и более		%	абс.
		абс.	%	%	абс.		
1-й	муж.	9/92	9,8	7/57	12,3	16/149	10,7
	жен.	4/101	4,0	5/121	4,1		
Итого . . . . .		13/193	6,7	12/178	6,7	25/371	6,7
2-й	муж.	4/155	2,6	1/26	3,8	5/181	2,8
	жен.	4/159	2,5	1/81	1,2		
Итого . . . . .		8/314	2,5	2/107	1,9	10/421	2,4
3-й	муж.	5/246	2,0	0/23	—	5/269	1,9
	жен.	3/190	1,6	0/47	—		
Итого . . . . .		8/436	1,8	0/70	0	8/506	1,6

В 1-м регионе антитела были обнаружены у мужчин в 2,2 раза чаще, чем у женщин ( $P < 0,02$ ). У жителей 2-го региона и г. Устинова разницы в частоте выявления антител у мужчин и женщин не отмечено ( $P < 0,1$ ). Нам не удалось также установить различий в частоте обнаружения антител в зависимости от возраста и рода занятий.

В осенне-зимний период 1977—1978 гг. в республике были зарегистрированы вспышки ГЛПС среди работников птицефабрики «Вараксино» г. Устинова и учащихся школы села Старый Утчан Алнашского района [2]. Мы провели ретроспективное обследование этих вспышек. Из 432 работников птицефабрики антитела были обнаружены у 17,6% человек, из них 26,3% перенесли клинически выраженные формы болезни в период вспышки, а 13,2% — в разные годы до или после вспышки. У 60,5% лиц с антителами не удалось выявить в анамнезе перенесенного заболевания.

Титры антител колебались в диапазоне 1:10 — 1:10240. У мужчин антитела были выявлены в 1,6 раза чаще, чем у женщин (у 49 из 229 и у 27 из 203 соответственно,  $P < 0,02$ ). Среди 177 работников птицефабрики в возрасте 40 лет и старше иммунная прослойка составляла 21,5%, а среди 255 человек в возрасте от 20 до 40 лет — 14,9% ( $P < 0,05$ ). В период вспышки заболевания регистрировали преимущественно у электриков и трактористов, бытовые помещения которых располагались ближе к лесу, откуда мигрировали рыжие полевки. Различия в частоте выявления антител были отмечены именно между электриками и другими работниками фабрики ( $P < 0,001$ ). Вторая вспышка в Староутчанской школе Алнашского района была обусловлена также миграцией грызунов в школьные помещения. В период вспышки переболело 10 человек, у одного заболевание привело к летальному исходу [2]. К моменту обследования большинство учащихся, переболевших ГЛПС, закончили школу и не были обследованы. При исследовании сывороток 33 школьников и 3 учителей антитела выявлены у одного учителя и двух школьников, из которых один переболел ГЛПС в период вспышки.

В Алнашском районе, территория которого в значительной степени является распаханной, имеются небольшие островные леса и два больших массива: Ушковский и Асановский. При изучении иммунной прослойки среди населения 19 деревень, расположенных на разном расстоянии от этих лесов, мы установили, что антитела чаще обнаруживаются у жителей деревень, размещенных вблизи больших лесов (у 10% из 148 человек), тогда как из 170 человек, проживающих в населенных пунктах, отдаленных от этих лесов на расстоянии 10 километров и более, антитела были выявлены лишь у 2,5% ( $P < 0,01$ ). Эти результаты соответствуют эпидемиологическим данным о заболеваемости ГЛПС в районе.

ВЫВОДЫ

1. Выявленные антитела к вирусу ГЛПС у жителей Удмуртии свидетельствуют об активности очагов на территории республики.

2. Наиболее высокая иммунная прослойка имеется у сельского населения на юге республики в районах хвойно-широколиственных лесов.

3. Выявление антител у жителей северных районов, где заболеваемость ГЛПС регистрируется крайне редко, позволяет расширить территорию нозоареала инфекции на север.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Носков Ф. С., Болдырев В. К. *Вопр. вирусол.*, 1965, 5.—2. Ожегова З. Е., Мясников Ю. А., Копылова Л. Ф. и др. В кн.: Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом в Среднем Поволжье и Приуралье. Л., 1980.—3. Gavrilovskaya I. N., Arkina N. S., Gorbachkova E. A. *a. o. Lancet*, 1981, 8338.

Поступила 25 июня 1984 г.

УДК 616.61—002.151—02: [616.127+616.1

## ФУНКЦИЯ МИОКАРДА И ЦЕНТРАЛЬНАЯ ГЕМОДИНАМИКА У БОЛЬНЫХ ГЕМОМРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКОЙ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ

*Н. А. Булатова*

*Кафедра инфекционных болезней (зав.— проф. Д. Ш. Еналеева) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института имени С. В. Курашова*

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) занимает значительное место в структуре краевой инфекционной патологии Татарской АССР. Одной из причин летального исхода при этом заболевании является острая сердечно-сосудистая недостаточность. Изменения кардиогемодинамики при ГЛПС исследованы недостаточно. В связи с этим мы изучали состояние сократительной функции миокарда и некоторые параметры центральной гемодинамики у больных ГЛПС в зависимости от тяжести и периода заболевания. Проведено динамическое наблюдение за 82 больными ГЛПС (мужчин — 70, женщин — 12) в возрасте от 17 до 40 лет.

Диагноз ГЛПС устанавливали на основании данных клинического и эпидемиологического обследования. При определении тяжести заболевания руководствовались выраженностью интоксикации, нарушения выделительной функции почек и проявлением геморрагического синдрома. В зависимости от тяжести течения заболевания все больные были разделены на три группы. 1-ю составили больные с легкой формой ГЛПС (17 чел.), 2-ю — со среднетяжелой (53) и 3-ю — с тяжелой формой заболевания (12). У всех больных в анамнезе отсутствовали данные о заболевании сердечно-сосудистой системы.

При поступлении в стационар жалоб на боли в области сердца ни у кого не было. Неприятные ощущения в груди отмечали 12 пациентов, приглушенность сердечных тонов выявлена у 35 больных.

Наряду с общепринятыми методами исследования, у больных ГЛПС определяли сократительную функцию миокарда поликардиографическим методом по К. Блумбергеру в модификации В. Л. Карпмана (1965).

Ударный объем крови рассчитывали по формуле Харли в модификации А. Л. Лещенко (1973). Сердечный и ударный индексы находили по таблице Дюбуа, среднелиминарическое давление и общее периферическое сопротивление — по общепринятым формулам. Все исследования проводили в условиях основного обмена. Полученные результаты сопоставляли с аналогичными данными у 39 здоровых лиц. Показатели хронокардиограмм, зависящие от ритма, сравнивали с должными для данного ритма значениями, полученными по формуле [1]. Кроме того, исследовали центральную гемодинамику у 20 здоровых лиц методом разведения красителя Эванса голубого (Т-1824) и, сопоставив результаты с показателями пропульсивной деятельности сердца, рассчитанными по данным сфигмограммы, получили близкие результаты.

Исследование фазовой структуры систолы левого желудочка и параметров гемодинамики проводили при поступлении больных в стационар, в олигоурический