

## ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ СЕРОЛОГИЧЕСКИМИ МАРКЕРАМИ ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В И АНТИГЕНАМИ СИСТЕМЫ АВО У ДОНОРОВ КРОВИ

При тестировании на HBsAg доноров крови обнаружена положительная ассоциация между HBsAg-“носителем” и O(I) группой крови. При изучении серологического профиля к вирусу гепатита В (HBV) у здоровых, серопозитивных доноров установлены различия в спектре анти-HBs и/или анти-HBc антител при разных группах крови. Обсуждается взаимосвязь между серологическими маркерами HBV и антигенами системы АВО.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** HBsAg, группы крови, доноры  
*Имунопатология, аллергол., инфектол. 2000, 4: 99 стр.*

### CORRELATION BETWEEN SEROLOGIC MARKERS OF HEPATITIS B VIRUS (HBV) INFECTION AND BLOOD GROUPS IN BLOOD DONORS.

V.S. MALYSHEV

*Central Clinical Hospital of Governmental Medical Center, Moscow*

The positive association of the HBsAg with O(I) blood group was shown for group of 46 HBsAg-positive donors. Among 378 HBV-seropositive donors correlation was found between spectrum of HBsAb and/or HBcAb and blood groups. We concluded that there is correlation between serologic markers of HBV infection and ABO-phenotypes.

**KEY WORDS:** HBsAg, blood groups, blood donors.  
*Immunopathol., allergol., infectol. 2000, 4: 99 p.*

Различная предрасположенность носителей разных групп крови ко многим заболеваниям хорошо известна [ 3,5 ]. Хотя взаимосвязи между определенными заболеваниями и группами крови гораздо слабее, чем, например, при ассоциациях с HLA-фенотипом [4], несомненно существуют конкретные механизмы реализации влияния генетических факторов АВО-системы (или сцепленных с ней) на развитие патологических процессов. Вирусный гепатит В, в силу своего широкого распространения и большой социальной значимости, представляет собой интересную модель для изучения степени влияния групп крови на конкретные иммунологические характеристики при HBV-инфекции.

**Материал и методы.** *Обследовано 1350 доноров крови, в том числе 300 – впервые обратившихся для сдачи крови (первичных) и 1050 – повторно сдающих кровь (кадровых). Средний возраст доноров был около 35 лет, три четверти составляли женщины.*

*У всех доноров перед каждой кроводачей исследовали наличие к крови HBsAg в тесте Непаностика HBsAg Uni-form II (Organon Teknika, Голландия) с чувствительностью не менее 0,45 нг/мл. При анализе иммунологических маркеров прошлой HBV-инфекции у доноров исследовали также наличие антител: анти-HBs и анти-HBc суммарных (Organon Teknika, Голландия). В связи с*

началом широкомасштабной программы вакцинации против HBV уровень анти-HBs позитивных доноров быстро растет. В анализ по приведенным маркерам были включены только доноры, не начинавшие вакцинацию. Определение групп крови проводили в стандартных тестах агглютинации на плоскости с моноклональными антителами "Цоликлон". Из-за небольшого числа резус-негативных доноров все данные рассмотрены только для резус-положительных доноров.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с помощью стандартного статистического пакета "Statistica 5.0 for Windows" для оценки частотных параметров.

### Результаты и обсуждение

С целью анализа значимости различных лабораторных показателей при носительстве HBsAg у

доноров крови было проведено их сравнение в группе из 46 HBsAg-позитивных доноров (по данным на момент отвода от кроводач) и в группе из 1160 здоровых доноров (ЗД). По разным причинам не вошли в указанные группы 144 из обследованных доноров. Характеристика и некоторые лабораторные данные рассматриваемых групп представлены в таблице 1. Наиболее интересными представляются результаты по распределению групп крови среди "носителей" HBsAg. Установлено достоверное снижение частоты А(II) группы крови и повышение частоты О(I) группы среди HBsAg-позитивных доноров относительно ЗД. Поскольку распределение по группам крови среди ЗД было близко к распределению групп крови в общей популяции можно предположить, что подобная взаимосвязь существует во всей популяции.

Таблица 1

#### Сравнительная характеристика HBsAg - позитивных доноров (на момент выявления HBsAg) и кадровых доноров

Показатель	Группа	HBsAg-позитивные доноры	Кадровые доноры
Число доноров		46	1160
Средний возраст (лет)		34,8	35,3
Первичных доноров (%)		59,0% *	21,0%
Женщин (в %)		45,6% *	74,3%
Медицинских работников (%)		39,1%	35,3%
Повышение активности: АЛТ, АСТ, ГГТ (в %)		АЛТ – 19% АСТ – 18% ГГТ – 30%*	Транзиторно - 12,5%**, повторно- 1,5%
Маркеры:			
Анти-HBc, Анти-HBc IgM (%)		Анти-HBc-58,3%* Анти-HBc IgM-50%*	Анти-HBc-15,4% Анти-HBc IgM- 1,0%
Группа О(I) (%)		48,7%*	34,0%
Группа А(II) (%)		18,9%*	34,6%
Группа В(III) (%)		20,9%	18,6%
Группа АВ(IV) (%)		11,5%	12,8%

\* – достоверные различия с группой здоровых доноров ( $p < 0,05$ )

\*\* – повышение хотя бы одного из ферментов

Среди HBsAg-позитивных доноров отмечено также увеличение доли первичных доноров и доноров-мужчин относительно общей группы доноров. Не выявлено изменения в частоте HBsAg среди доноров- медицинских работников относительно остальных доноров. Не обнаружено взаимосвязи между выявлением HBsAg и возрастом доноров или длительностью донорского стажа (для кадровых доноров). Наличие антител к HBc (класса IgM и/или суммарных) среди "носителей" HBsAg подтверждает HBV-инфекцию. Повышение активности

трансаминаз и/или ГГТ в сыворотке крови наблюдали примерно у половины HBsAg-позитивных лиц.

В связи с обнаруженной ассоциацией между "носительством" HBsAg и О (I) группой крови был проведен анализ взаимосвязи между группами крови (АВО-фенотипом) ЗД и их серологическим профилем по основным маркерам перенесенной HBV-инфекции: анти-HBc и анти- HBs. Как следует из полученных данных, представленных в таблице 2, общий уровень серопозитивных по указанным маркерам HBV-инфекции доноров мало изменялся при разных

группах крови и был в пределах 14-21%. При этом формирование “полного” гуморального ответа (т.е. одновременное наличие анти-НВс и анти-НВс антител) чаще встречалось при О( I ) и В (III) группах, чем при А(II) и АВ (IV) группах крови. Уровень

носителей только анти-НВс антител, наоборот, был резко снижен у доноров О( I ) и В(III) групп крови относительно доноров А(II) и АВ(IV) групп. Уровень носителей только анти-НВс антител мало различался при разных группах крови.

Таблица 2

**Серологический профиль по анти-НВс и анти-НВс антителам среди резус-положительных доноров в зависимости от групп крови**

Группа крови (число доноров)	Серонегативные	Наличие антител		
		Анти-НВс, Анти-НВс -позитивные	Анти-НВс -позитивные	Анти-НВс -позитивные
<b>О(I)</b> (127)	78,7%	12,6%	1,6%	7,1%
<b>А(II)</b> (115)	81,7%	4,3% *	7,0% *	7,0%
<b>В(III)</b> (92)	83,7%	9,8%	2,2%	4,3%
<b>АВ(IV)</b> (44)	86,4%	2,3% *	6,8% **	4,5%
Всего (378)	81,7% (309)	8,2% (31)	4,0% (15)	6,1% (23)

\* – достоверные различия ( $p < 0,05$ ) относительно О( I ) группы крови

\*\* –  $p = 0,07$  по сравнению с О( I ) группой крови

Таким образом, очевидно существуют отличия в характере гуморального ответа на НВВ-инфекцию в зависимости от групп крови инфицированных. Возможно, что подобные отличия обуславливают различную частоту формирования “носительства” НВсAg при разных группах крови, хотя пока трудно объяснить механизмы реализации такой взаимосвязи.

**Заключение**

Полученные данные указывают на определенное

влияние АВО-фенотипа как на формирование статуса “носителя” НВсAg, так и на характер гуморального ответа на НВВ-инфекцию. Эти результаты могут служить подтверждением обобщенным ранее клиническим наблюдениям о существовании взаимосвязи между характером течения вирусного гепатита В и группами крови больных [1]. Для более конкретных выводов необходим дальнейший анализ связи между иммунологическим ответом при НВВ-инфекции и системой АВО.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Земсков А.М., Земсков В.М., Караулов А.В., Золоедов В.И., Ворновский В.А. Иммунная реактивность и генетические маркеры крови. – М.: – 1999. – 307 с.
2. Клиническая иммунология. Под ред. А.В.Караулова.– М.:МИА.–1999.- 603 с.
3. Прокоп О., Гелер В. Группы крови человека. – М.: - Медицина. –1991.-512 с.
4. Хаитов Р.М., Манько В.М., Алексеев Л.П. Иммуногенетика и иммунология: резистентность к инфекции. – Ташкент: - Изд. им. Ибн Сины. – 1991. – 456 с.
5. Шабалин В.Н., Серова Л.Д. Клиническая иммуногематология. – Л.: -Медицина. – 1988. – 312 с.