

УДК 616.98.578.828:167.1+615.38(477)

Ю.В. Круглов<sup>1,2</sup>, Е.Н. Кислых<sup>1,2</sup>, Е.В. Максименко<sup>2</sup>,  
А.С. Захаренко<sup>3</sup>, Л.П. Нестеренко<sup>4</sup>, Т.А. Сергеева<sup>2</sup>

## ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ КАК ОДНА ИЗ ПРОБЛЕМ ТРАНСФУЗИОЛОГИИ В УКРАИНЕ

<sup>1</sup>ГУ “Украинский центр контроля за социальными болезнями МЗ Украины”, г. Киев<sup>2</sup>ГУ “Институт эпидемиологии и инфекционных болезней им. Л.В. Громашевского НАМН Украины”, г. Киев<sup>3</sup>ГУ “Институт гематологии и трансфузиологии НАМН Украины”, г. Киев<sup>4</sup>ГУ “Украинский центр контроля и мониторинга заболеваний МЗ Украины”, г. Киев

*В работе проанализированы уровни распространенности ВИЧ-инфекции среди доноров крови во времени и по территориям Украины. Описаны случаи заражения ВИЧ после проведения трансфузионного обеспечения с 2005 года. Показано, что уровни инфицирования ВИЧ доноров крови стабилизированы, однако, риск инфицирования при гемотрансфузиях при существующем подходе к тестированию образцов крови остается достаточно высоким.*

**Ключевые слова:** ВИЧ-инфекция, трансфузиология, безопасность донорской крови.

Обеспечение инфекционной безопасности донорской крови является одной из важнейших задач современной гемотрансфузиологии. Ведущее место среди инфекционных агентов, передающихся с компонентами и препаратами крови, занимают вирусы, в т.ч. и вирус иммунодефицита человека [13]. В Украине исследование кроводач на антитела к ВИЧ (как, впрочем, и тестирование на антитела к ВИЧ вообще) были начаты в середине 1987 г. в Киевском НИИ эпидемиологии и инфекционных болезней им. Л.В. Громашевского МЗ Украины. Первый случай выявления ВИЧ у донора крови был зарегистрирован в 1989 г.

Современная стратегия контроля инфекционной безопасности донорской крови в Украине заключается в скрининге каждой кроводачи на серологические маркеры возбудителей гепатита В, С, ВИЧ-инфекции и сифилиса. До сих пор наиболее серьезной проблемой при отводе доноров от кроводач является наличие антител к вирусу гепатита С. Так, в Украине в 2012 г. по различным причинам от донорства было отстранено 54340 человек, в том числе 1865 (3,4%) в связи с наличием поверхностного антигена вируса гепатита В, 2804 (5,2%) в связи с обнаружением антител к вирусу гепатита С, 1312 (2,4%) в связи с обнаружением

антител к бледной спирохете, 617 (1,1%) в связи с обнаружением маркеров ВИЧ-инфекции [8].

В Украине для обнаружения маркеров вышеперечисленных инфекций в основном используются диагностикумы, основанные на иммуноферментном анализе (ИФА) и иммунохемилюминисцентном анализе (ИХЛА). Поскольку от момента заражения до момента появления антител в концентрации, способной улавливаться современными приборами проходит определенное время (так называемое “серологическое окно”), обнаружение антител не гарантирует вирусную безопасность компонентов и препаратов крови. В Украине, начиная с 2006 г., для тестирования донорской крови на маркеры ВИЧ-инфекции используют ИФА тест-системы 4-го поколения, которые позволяют одновременно определять антиген р-24 ВИЧ-1 и антитела к ВИЧ, что позволяет сократить “сероконверсионное окно” по сравнению с диагностикумами предыдущей генерации в среднем на 4 дня [9]. Однако вероятность “пропуска” контаминированной ВИЧ крови все еще остается. С 1999 г. в странах Евросоюза обязателен контроль донорской крови на маркеры HBV, HCV и ВИЧ с помощью NAT-технологий (выявление нуклеиновых кислот), что максимально способствует повышению инфекционной безопасности гемотрансфузий [10]. Вместе с тем, применение молекулярно-биологических технологий, или NAT-скринирования, не исключает на 100 процентов заражения реципиентов крови возбудителями гемоконтактных инфекций. По данным литературы, остаточный риск посттрансфузионного гепатита С и ВИЧ-инфекции составляет до 1 на 2 млн. донаций, а гепатита В — 1 на 269 тыс. донаций в Европейских странах и США [3]. В Украине внедрение NAT-технологий находится на начальном этапе. Так, ПЦР-тестирование кроводач осуществляется на станции переливания крови (СПК) в г. Белая Церковь, соответствующим оборудованием оснащены СПК в гг. Донецк, Запорожье.

© Ю.В. Круглов, Е.Н. Кислых, Е.В. Максименко, А.С. Захаренко,  
Л.П. Нестеренко, Т.А. Сергеева

**Цель работы:** изучить распространённость ВИЧ-инфекции среди доноров крови, изменение путей их инфицирования и возрастной структуры. Провести анализ случаев передачи ВИЧ вследствие гемотрансфузий в Украине.

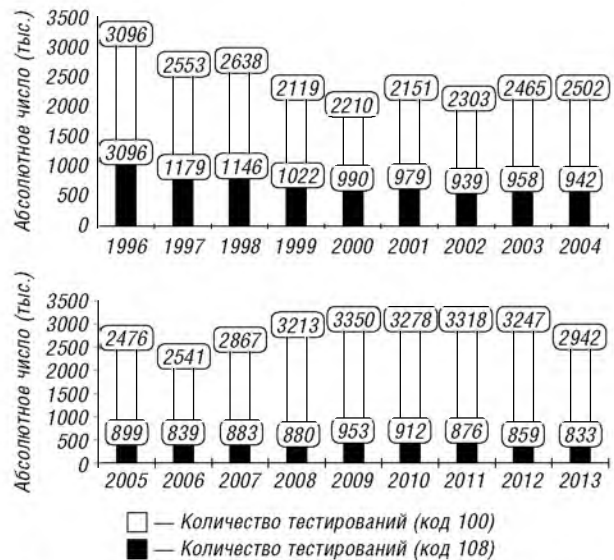
### Материалы и методы исследования

Материалами служили нормативно-правовые документы, медико-статистические данные службы крови Украины (справочники “Деятельность учреждений службы крови Украины” за 2005–2012 гг.), годовые отчёты региональных центров СПИД (серомониторинг, таблица 1000 за 2005–2012 гг.), результаты специального эпидемиологического исследования по срокам постановки на диспансерный учёт разных контингентов ВИЧ-позитивных лиц, а так же ежегодно собираемые данные по ВИЧ-позитивным донорам, беременным и пациентам с симптомами инфекций, передающимися половым путём. Использовали эпидемиологический, информационно-аналитический и статистический методы исследования. Статистические показатели вычисляли с помощью программы Microsoft Excel 2013.

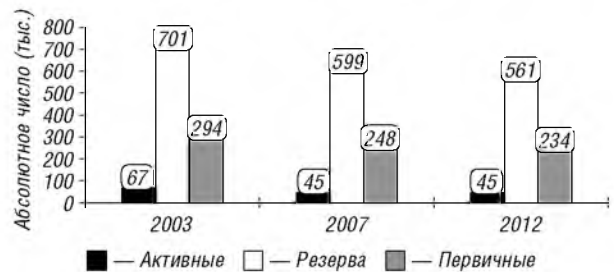
### Результаты и их обсуждение

За весь период тестирования на антитела к ВИЧ в Украине скрининг донорской крови составлял достаточно большой удельный вес в общем количестве обследований. Изменения общего количества тестирований имело волнообразный характер, что определялось изменениями стратегии тестирований и наличием материальных средств. При этом тенденция к уменьшению тестирования кроводач (рис. 1, 2) объясняется исключительно количественными изменениями в числе доноров крови, поскольку по законодательству в Украине тестированию на маркеры ВИЧ подлежит каждая кроводача.

Следует отметить, что в службе крови Украины доноры делятся на “активных”, “первичных” и “резерва” [7, 8]. В тоже время по приказу № 640/663 от 24.12.2004 г. “Про затвердження первинної облікової документації та форм звітності з питань ВІЛ-інфекції/СНІД та інструкцій щодо їх заповнення”, в учетной форме по сероэпидемиологическому мониторингу (таблица 1000) доноры делятся на “первичный (разовый) донор крови”, “постоянный (кадровый) донор крови”, “донор органов, тканей, клеток, биологических жидкостей”. По приказу МЗ Украины от 05.03.2012 № 180 “Про затвердження форм первинної облікової документації і звітності з питань моніторингу епідемічної ситуації з ВІЛ-інфекції та інструкцій щодо



**Рисунок 1.** Количество тестирований на антитела к ВИЧ всего (код 100) и доноров (код 108) в Украине



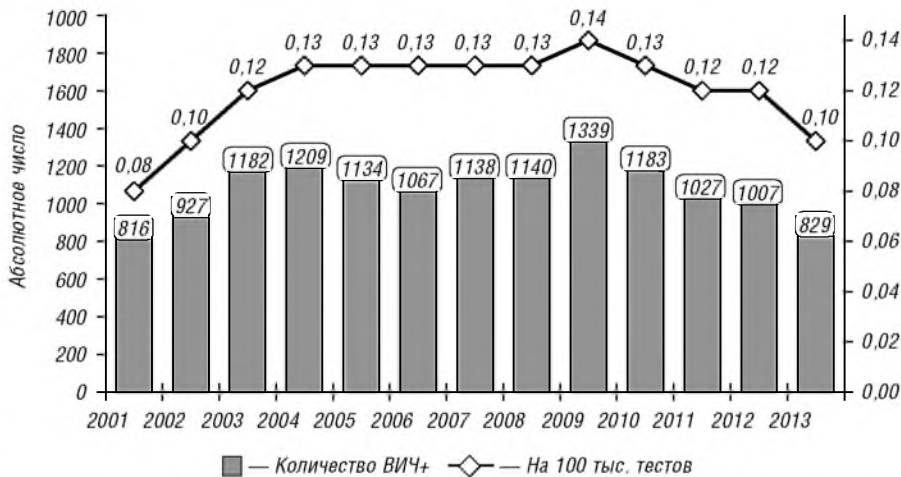
**Рисунок 2.** Динамика изменения численности доноров разных групп в Украине

їх заповнення” в таблиці 1000 донори діляться на “первичный донор крови, либо её компонентов”, “повторный донор крови, либо её компонентов”, “донор органов, тканей, других клеток и биологических жидкостей (кроме компонентов донорской крови)”. На наш взгляд, несоответствие терминов, используемых в службе крови и в отчетных формах службы СПИД, несколько затрудняет анализ и сопоставление полученных данных.

В период с 1987 г. по 1994 гг., когда эпидемия ВИЧ-инфекции находилась в начальной стадии [5], было выявлено всего 12 ВИЧ-позитивных доноров крови. В 1995 г., когда ВИЧ попал в среду потребителей инъекционных наркотиков (ПИН) и началась концентрированная стадия эпидемии [1, 5], было выявлено 34 ВИЧ-позитивных донора крови, а в 1996 г. их было уже в 10 раз больше — 398 человек. Всего за период с 1987 г. по 2013 г. антитела к ВИЧ были выявлены в 17402 кроводачах.

Количество выявленных ВИЧ-позитивных доноров и уровень инфицированности этого кон-





**Рисунок 3.** Результаты обследования на маркеры инфицирования ВИЧ доноров крови, других биологических веществ, органов, тканей в Украине (код 108)

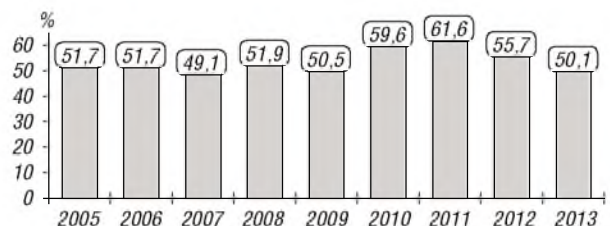
тингента лиц значительно колебались, однако с 2009 г. отмечается тенденция к их уменьшению, как в абсолютных цифрах, так и в относительных показателях (рис. 3).

В Украине до сих пор регистрируются всё большее и большее количество новых случаев ВИЧ-инфекции. Однако, учитывая патогенез этого заболевания, в число так называемых “новых случаев” попадают пациенты, заразившиеся много лет тому назад. Поэтому специалистами ЮНЭЙДС и ВОЗ для оценки тенденции развития эпидемии предложено сосредоточить внимание эпидемиологов на регистрации случаев ВИЧ-инфекции в “молодых” возрастных группах (15–24 года) [4]. В последние годы в Украине отмечается устойчивая тенденция к снижению доли случаев заболеваемости ВИЧ-инфекцией возрастной группы 15–24: 12→11→9→8→7% в динамике 2009–2013 гг. Заболеваемость лиц этой возрастной группы за указанный период времени снизилась с 35,6 до 26,5 на 100 тыс. соответствующего населения [4]. Таким образом, снижение уровня инфицированности доноров крови может быть объяснено общей тенденцией развития эпидемии в Украине и, возможно, улучшением качества отбора доноров крови.

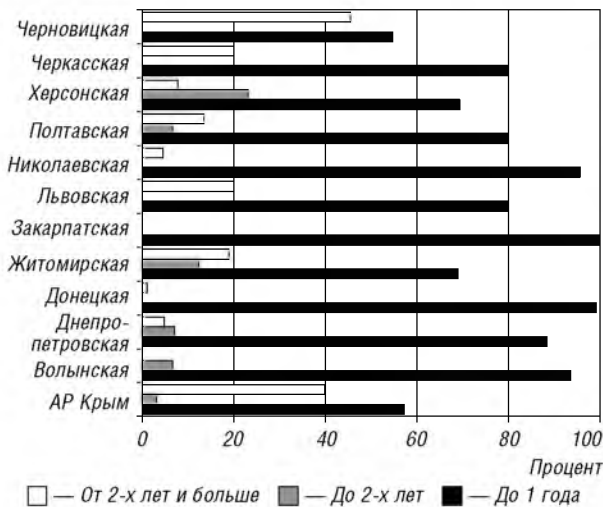
Следует отметить, что, несмотря на то, что на всех доноров имеются персонифицированные данные, обращает на себя внимание низкий процент постановки на диспансерный (“Д”) учет этого контингента лиц. Так, в период 2005 г. по 2013 г. доля взятых на “Д” учет доноров составляла от 49,1% в 2005 г. до 61,6% в 2013 г. (рис. 4). Возможно, это связано со спецификой послетестового консультирования доноров (особенно при положительном, или неопределенном результате теста

на ВИЧ-инфекцию). Общепринятой практикой является послетестовое консультирование в том же медицинском учреждении, в котором человек сдавал кровь на маркеры ВИЧ-инфекции. Доноры редко обращаются за послетестовым консультированием в службу крови, так как их мотивацией является желание сдать кровь, а не установить свой ВИЧ-статус. Поэтому, согласно протоколу добровольного консультирования и тестирования на ВИЧ-инфекцию [12], в случае, если донор не обратился в службу крови, послетестовое консультирование ему должны оказать либо специалисты территориальной поликлиники, либо регионального центра СПИД. Совершенно очевидно, что постановка ВИЧ-положительных доноров на “Д” учет во многом зависит от степени взаимодействия различных медицинских служб.

Специально проведенные исследования в 8-ми регионах Украины в 2012 г. показали, что имеются значительные региональные особенности постановки ВИЧ-положительных доноров на “Д” учет (рис. 5). Так, если в Закарпатской области все выявленные ВИЧ-положительные доноры были взяты на “Д” учет в течение года, то в Черновицкой области



**Рисунок 4.** Пропорция выявленных ВИЧ-положительных доноров, поставленных на “Д” учет (без данных АР Крым и г. Севастополь за 2013 г.)



**Рисунок 5.** Пропорция доноров, взятых на "Д" учет в зависимости от срока, прошедшего от времени постановки лабораторного диагноза "ВИЧ-инфекция" по регионам Украины

(в которой в 2012 г. было выявлено всего 7 доноров с ВИЧ-положительным статусом) удельный вес таких лиц составил чуть больше половины (54,6%).

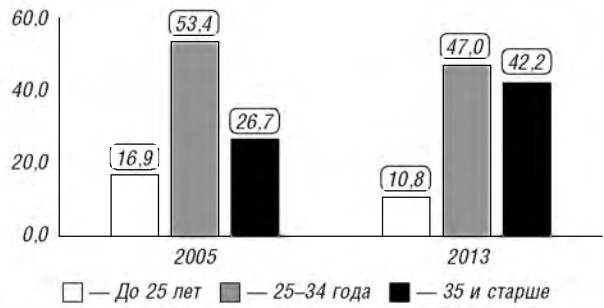
По полу взятые на "Д" учет в 2013 г. ВИЧ-положительные доноры распределились таким образом: мужчины — 319 человек (76,9%), женщины — 186 (23,1%). Интересно, что среди повторных доноров различия в соотношении мужчин и женщин были более значительными — 10 мужчин (90,9%) и 1 женщина (9,1%).

В последнее время отмечается изменение в структуре путей инфицирования ВИЧ доноров крови (рис. 6) — на фоне неуклонного увеличения доли полового пути передачи (с 62,0% в 2005 г. до 90,8% в 2013 г.) уменьшается процент случаев инфицирования при внутривенном введении наркотиков (с 26,2 до 8,2% соответственно).

Произошли также изменения и в возрастной структуре зарегистрированных ВИЧ-положительных доноров (рис. 7). Если в 2005 г. доля таких лиц в возрасте до 25-ти лет составляла 16,9%, от 25 до



**Рисунок 6.** Структура путей передачи ВИЧ среди доноров в Украине



**Рисунок 7.** Возрастные группы ВИЧ-положительных доноров в Украине

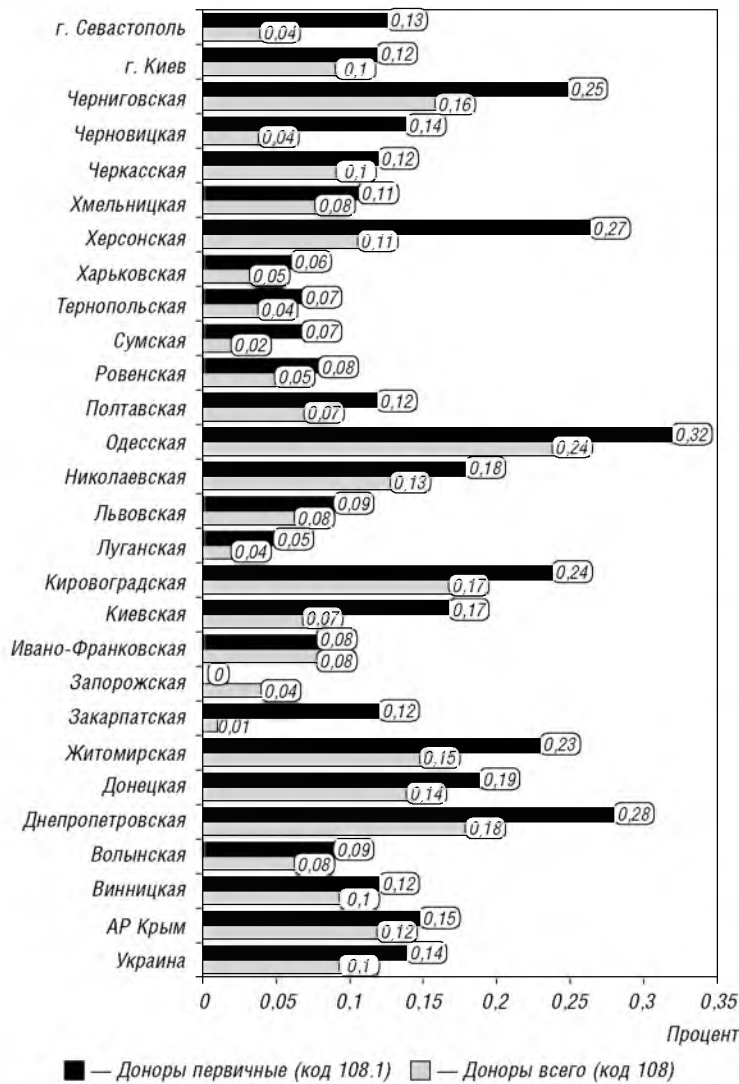
34 лет — 53,4%, 35 лет и старше — 27,6%, то в 2013 г. удельный вес составил 10,8, 47,0 и 42,2% соответственно.

Изменения, произошедшие в структуре путей передачи и возрастной структуре ВИЧ-положительных доноров, происходят синхронно развитию эпидемии в стране. В последние годы в Украине наметились четкие тенденции к уменьшению как абсолютного числа новых случаев ВИЧ-инфекции среди ПИН, так и доли ПИН среди лиц с новыми случаями ВИЧ-инфекции. Отмечается также и "постарение эпидемии". Так, удельный вес возрастной группы 15–24 года среди всех лиц с впервые зарегистрированными случаями ВИЧ-инфекции уменьшился с 23,5% в 2005 г. до 7,0% в 2013 г. [4].

Уровни выявления новых случаев ВИЧ-инфекции среди доноров носят ярко выраженные территориальные различия (рис. 8). Наивысшие показатели инфицированности доноров были отмечены в Одесской (0,32%), Днепропетровской (0,28%) и Херсонской (0,27%) областях. Вызывают недоумение значительные различия в уровнях инфицированности доноров в таких областях как Донецкая и Днепропетровская, а так же Одесская и Николаевская. Эти области по многим показателям, характеризующим развитие эпидемии (заболеваемость, распространенность, структура путей передачи, инфицированность беременных), близки между собой, поэтому разные показатели частоты обнаружения маркеров ВИЧ-инфекции могут свидетельствовать о разном качестве проведения дотестового консультирования и отбора доноров.

Уровни инфицированности доноров крови (как и беременных) могут представлять "картину" так называемого "общего населения" страны, во многом повторяющую эпидемическую тенденцию заболеваемости ВИЧ-инфекцией. Проведенный корреляционный анализ показал наличие достоверной прямой сильной связи между процентом





**Рисунок 8.** Уровень инфицированности ВИЧ донаорів в 2013 г. по регионам Украины

инфицированности донаорів (код 108) и беременных (код 109) по регионам Украины ( $r=+0,76$ ;  $m_r=0,09$ ;  $t=8,44$ ;  $p<0,001$ ). А между аналогичными показателями, полученными при тестировании первичных донаорів (код 108.1) и первично обследованных на антитела к ВИЧ беременных (код 109.1), коэффициент корреляции составил  $+0,73$  ( $m_r=0,1$ ;  $t=7,3$   $p<0,001$ ).

Для Украины характерно как платное, так и бесплатное донаорство, но преимущественное большинство составляют бесплатные кроводачи [18]. Так, в 2013 г. из более 860 тысяч кроводач около 75 тыс. (8,7%) были от платных донаорів, и почти 790 тысяч (91,93%) — от бесплатных. Следует отметить, что в настоящее время ВОЗ рекомендует проводить комплексную стратегию снабжения безопасной донаорской кровью и ее

продуктами, в частности: забор крови у добровольных безвозмездных донаорів крови из групп низкого риска, постепенный отказ от родственного донаорства и донаорів замещения, а также ликвидацию платного донаорства [17, 19]. Целью ВОЗ является получение всех запасов крови от добровольных безвозмездных донаорів крови к 2020 году [2].

В Украине, к сожалению, отсутствуют данные о рискованном поведении в отношении к ВИЧ-инфекции платных и бесплатных донаорів. При наличии такой информации можно было бы скорректировать практику переработки крови: так, кровь, полученную от группы донаорів с теоретически более высоким риском сероконверсии ВИЧ, следовало бы пускать на производство препаратов крови, технология изготовления которых гарантирует инфекционную безопасность.

С 1987 г. в Украине всего было зарегистрировано инфицирование 33-х лиц в результате гемотрансфузий от 20 донаорів (табл.). Данные, представленные в таблице, по датам и количеству не всегда совпадают с данными бюллетеней “ВІЛ-інфекція в Україні”. Дело в том, что учёт этих случаев ведётся параллельно в 3-х учреждениях Киева — ГУ “Украинский центр контроля за социальными болезнями МЗ Украины”, ГУ “Институт гематологии и трансфузиологии НАМН Украины”, ГУ “Украинский центр контроля и мониторинга заболеваний МЗ Украины”, в каждом из которых существует своя статистическая база. Случай передачи ВИЧ при переливании компонентов крови мог регистрироваться или на момент гемотрансфузии, или на момент сообщения об этом случае из региона, или на момент подтверждения комиссией МЗ Украины данного факта. Кроме того, если пациент получил заведомо инфицированный компонент крови и умер до того как его успели обследовать, в официальную статистику, во всяком случае Центров СПИДа, он не попадает. Специалисты вышеперечисленных 3-х учреждений коллегиально решили принять за наиболее соответствующие действительности данные, представленные в таблице.

**Таблиця.** Случаи инфицирования ВИЧ реципиентов компонентов крови после проведения трансфузионного обеспечения

Регионы	Годы	Количество		Причина
		доноров	реципиентов	
Кировоградская обл. Донецкая обл.	1987–1994	2	4	Нет данных
г. Киев	1998	1	1	Серонегативное окно
Кировоградская обл.	1998	1	1	Человеческий фактор
Донецкая обл.	1999	1	2	Серонегативное окно
Одесская обл.	1999	1*	1	Серонегативное окно
Одесская обл.	2001	1	3+1**	Серонегативное окно
Черниговская обл.	2001	1	1	Серонегативное окно
Черниговская обл.	2003	1	1+1**	Серонегативное окно
Черкасская обл.	2003	1	3+1***	Серонегативное окно
Запорожская обл.	2005	1	1	Человеческий фактор
Донецкая обл.	2005	1	3	Человеческий фактор
Черкасская обл.	2006	1	1	Серонегативное окно
Донецкая обл.	2006	1	1	Серонегативное окно
Запорізька обл.	2007	1	1	Серонегативное окно
Черниговская обл.	2008	1	1	Ложноотрицательный результат ИФА
г. Львов	2010	1	1	Серонегативное окно
г. Киев	2011	1	1	Серонегативное окно? Человеческий фактор?
г. Киев	2011	1	1	Серонегативное окно
г. Ровно	2012	1	1+1**	Серонегативное окно
Всего		20	33	

*Примечание:* 1\* — донора не нашли, но эпидрасследование доказало путь инфицирования; 1\*\* — реципиент умер без обследования на ВИЧ; 1\*\*\* — инфицированный внутриутробно ребенок после переливания компонентов крови матери во время беременности.

Случаи инфицирования ВИЧ вследствие гемотрансфузий регистрировались не только в нашей стране, но и в других постсоветских государствах.

Так, в Республике Молдова и Республике Беларусь зафиксировано по два случая заражения ВИЧ после переливания компонентов донорской крови [14, 18]. За период развития эпидемии ВИЧ-инфекции в Российской Федерации (РФ) зарегистрировано 79 случаев заражения ВИЧ в лечебно-профилактических учреждениях при гемотрансфузиях свежезамороженной плазмы и продуктов крови. С 2010 г. в РФ ежегодно регистрируются

по два подобных случая; в 2012–2013 гг. основной причиной подобных случаев стало переливание эритроцитарной массы от кадровых доноров, находившихся в серонегативном периоде [11].

За последние 10 лет в Украине было зарегистрировано 13 случаев инфицирования ВИЧ реципиентов компонентов крови (6 взрослых и 7 детей) от 10 доноров. В 7-ми случаях заражение произошло в результате переливания компонентов крови от доноров, находившихся в периоде “сероконверсионного” окна (переливание эритроцитарной массы — 1 случай, отмытых

эритроцитов — 2 случая и плазмы — 4 случая). Один случай инфицирования реципиента (при переливании отмытых эритроцитов и плазмы крови) комиссией МЗ Украины был признан следствием ложноотрицательного результата ИФА.

К сожалению, при развитии службы крови, Украина вместо внедрения NAT-технологий (использование которых дало бы возможность избежать какие-то из вышеупомянутых случаев инфицирования ВИЧ) пошла по пути развития карантинизации плазмы, причем, в наименее эффективной и непонятной ее форме, а именно: считается, что плазма прошла карантинизацию, если в течение 6-ти месяцев ее хранения на донора не поступит сообщение, что он зарегистрирован как больной ВИЧ-инфекцией, гепатитами В, С и сифилисом (Приказ МЗ Украины от 01.08.2005 г. № 385 “Об инфекционной безопасности донорской крови и ее препаратов”). Однако, даже “правильная” карантинизация плазмы (ее использование после повторного обследования донора и получения негативного результата) не позволяет предотвратить заражение ВИЧ при переливании эритроцитарной массы. В “украинском” варианте карантинизация плазмы для профилактики инфицирования ВИЧ вообще потеряла смысл после вступления в силу новой редакции Закона Украины “О противодействии распространению болезней, обусловленных вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), и правовой и социальной защите людей, живущих с ВИЧ”, в котором, в частности, указано, что “...передача сведений другим медицинским работникам и учреждениям здравоохранения допускается исключительно при наличии осознанного информированного согласия человека, живущего с ВИЧ, на передачу этих сведений, предоставленной в письменном виде, и только в целях, связанных с лечением болезней, обусловленных ВИЧ, и в случае, если осведомленность врача про ВИЧ-статус пациента имеет существенное значение для его лечения”.

В Украине за последние 10 лет произошло заражение 4-х реципиентов гемотрансфузий в результате так называемого “человеческого фактора” — ошибок или нарушений соответствующих регламентов медицинскими работниками. Ярким примером является зарегистрированный в 2005 г. случай инфицирования ВИЧ реципиента плазмы крови. Разовый донор Ч. сдал кровь 28.03.2005 г., которая была использована для изготовления эритроцитарной массы и плазмы. Первичный положительный результат обследования на анти-

тела к ВИЧ был получен 29.03.2005 г. и записан врачом-лаборантом в “Журнале апробации крови” клинической лаборатории СПК. Второй положительный результат на антитела к ВИЧ был получен 31.03.2005 г. при повторном исследовании сыворотки крови донора Ч. Врач-лаборант сделал следующую запись в Журнале клинической лаборатории учреждения: “Задержанная за 29.03.2005 г., резус-положительная, брак, сыворотка направлена региональный областной центр СПИД”. При исследовании сыворотки крови донора Ч. 05.04.2005 г. в серологической лаборатории областного центра по профилактике и борьбе со СПИД методом ИФА и иммунного блота были обнаружены антитела к ВИЧ. По результатам медицинского осмотра 12.04.2005 г. донору был установлен окончательный диагноз “ВИЧ-инфекция, бессимптомное носительство”. Вместе с тем, 29.03.2005 г. врач-трансфузиолог отдела заготовки крови и ее компонентов изъял забракованную кровь. Эритроцитарная масса донора Ч. была уничтожена, а плазма вместе с гемаконами других доноров ошибочно помещена в холодильник экспедиции для выдачи в лечебные учреждения. Свежезамороженная плазма донора Ч. 29.04.2005 г. была передана в ЦРБ и перелита реципиенту (родильнице) по жизненным показаниям. На момент выдачи в экспедиции имелся запас карантинизованной плазмы крови, которая не была выдана согласно инструкции, утвержденной приказом управления здравоохранения облгосадминистрации.

Реципиент (родильница) плазмы донора Ч. дважды имела отрицательный результат при обследовании на антитела к ВИЧ (23.03.2005 г. и 28.03.2005 г.), но 01.04.2005 г. был получен положительный результат. Таким образом, инфицирование ВИЧ через плазму донорской крови произошло в результате халатного исполнения должностных обязанностей работником СПК.

В 2005 г. зарегистрирован случай инфицирования ВИЧ трех реципиентов (новорожденных). Донор Т. (разовый) сдал кровь 31.05.2005 г., которая была использована для изготовления плазмы. Результат обследования на антитела к ВИЧ от 01.06.2005 г. был отрицательным. Плазму разлили в четыре флакона по 50 мл и заморозили. После следующей кроводачи донором Т. 15.06.2005 г. результат тестирования на антитела к ВИЧ был положительным (16.06.2005 г.), и при повторном исследовании так же был получен положительный результат. В лаборатории диагностики ВИЧ СПК 16.06.2005 г. сделана запись в “Журнале браков-



ки крови” — “Списать по ВИЧ”, и эта кроводача была уничтожена. Для подтверждения положительного результата образец данной кроводачи только 23.06.2005 г. был передан в областной центр по профилактике и борьбе со СПИДом, а верификация состоялась 04.07.2005 г. Свежезамороженная плазма (забор от 31.05.2005 г.) находилась в отделе экспедиции СПК и была передана в больницу 03.06.2005 г., 16.06.2005 г. и 25.06.2005 г. Городская больница получила некарантинизованную свежемороженную плазму для создания запаса, согласно приказу МОЗ Украины № 620 от 29.12.2003 г., для оказания неотложной акушерско-гинекологической и неонатологической помощи. К тому времени карантинизованная свежемороженная плазма в СПК отсутствовала. Свежемороженную плазму донора Т. перелили 22.06.2005 г. новорожденным С. и Р., а 30.06.2005 г. и 04.07.2005 г. — новорожденному Л. в отделении патологии новорожденных городской больницы. Таким образом, ВИЧ-позитивная плазма была использована на 7, 15 и 19 сутки после установления факта возможного инфицирования ВИЧ донора Т. В дальнейшем был установлен ВИЧ-положительный статус этих трех детей. Если бы медики оперативно отреагировали на факт выявления антител к ВИЧ у донора Т. во время его повторной сдачи крови и задержали выдачу плазмы в ЛПУ, то можно было бы избежать инфицирования детей. С другой стороны, работники СПК не нарушали своих служебных обязанностей, поскольку в Украине в то время не существовало инструкций по алгоритму действий персонала при получении первичных ВИЧ-положительных результатов лабораторных исследований у доноров крови. Таким образом, инфицирование ВИЧ трех новорожденных произошло в результате переливания плазмы, которая была изготовлена из крови донора, которой на момент кроводачи находился в сероконверсионном окне, однако, при грамотных действиях медиков заражение детей можно было бы предотвратить.

Девочка Г. (26.02.1997 г. р.) была обследована на антитела к ВИЧ 03.03.2011 г. при планировании оперативного вмешательства по поводу септического эндокардита с поражением митрального клапана. Был получен положительный результат, подтвержденный 04.03.2011 г. Учитывая возраст ребенка и отрицательный результат обследования на антитела к ВИЧ матери (что позволило исключить вертикальный путь заражения), было проведено эпидемиологическое расследование с целью изучения возможности инфицирования

Г. в медицинских учреждениях. Установлено, что 01.03.2011 г. и 02.03.2011 г. ребенку была перелита плазма крови доноров М. и Б. (заготовка 09.09.2010 г. и 13.01.2010 г. соответственно). Обе плазмы были заготовлены и прошли карантинизацию. При обследовании доноров (в рамках эпидемиологического расследования) у донора М. обнаружен положительный результат тестирования на серологические маркеры ВИЧ (18.04.2011 г.). Результат обследования донора Б. оказался отрицательным; кроме того, после января 2010 г. он еще три раза сдавал кровь с отрицательным результатом тестирования на маркеры инфицирования ВИЧ. При расследовании данного случая предположили, что ребенок Г. был инфицирован в результате переливания плазмы донора М., который находился в “сероконверсионном окне”. Однако оставалось непонятным, каким образом у ребенка на 2-е сутки после переливания могли появиться собственные серологические маркеры ВИЧ-инфекции, в то время как в плазме донора М. они обнаружены не были, а за период карантинизации их концентрация в плазме, естественно, увеличиться не могла. Согласно протоколу проведения ИФА № 173/1 от 09.09.2010 г. установлено, что в лунке серологического планшета (№ 39) рядом с материалом донора М. находился материал донора П. (№ лунки 40), результат тестирования на маркеры ВИЧ которого был положительным. Таким образом, нельзя было исключить возможность перепутывания материалов от доноров М. и П., и подтвердить, либо опровергнуть это мнение позволило бы повторное обследование донора П. К сожалению, до сих пор донор П. (место жительства и паспортные данные которого известны) повторно не обследован. Полагаем, что с высокой степенью вероятности, инфицирование ребенка произошло в результате ошибки лабораторного работника (перепутывание материалов).

Таким образом, гарантированная безопасность трансфузионных мероприятий все еще остается одним из важнейших направлений профилактики и борьбы с ВИЧ-инфекцией в Украине. Внедрение современной стратегии диагностики ВИЧ-инфекции при скрининговом обследовании крови доноров наряду с усовершенствованием подходов к отбору доноров и максимальным исключением ошибок вследствие “человеческого фактора” в службе крови позволит существенно снизить роль гемотрансфузионного фактора в распространении этой инфекции в нашей стране.



## Выводи

1. Несмотря на снижение уровня инфицированности ВИЧ среди доноров в Украине, за последние 10 лет (2004–2013 гг.) зарегистрировано 13 случаев передачи ВИЧ в результате переливания компонентов крови.

2. Тенденции развития эпидемического процесса ВИЧ-инфекции повлияли на изменения “портрета” ВИЧ-инфицированного донора — увеличение доли лиц более старшего возраста, инфицированных половым путем.

3. Четыре случая инфицирования реципиентов компонентами крови за указанный период, произошло в результате так называемого “человеческого фактора”. Большинство остальных случаев посттранс-

фузионной ВИЧ-инфекции могли бы быть предотвращены, если бы вместо карантинизации плазмы Украина начала бы внедрение NAT-технологий.

4. Необходимо наладить более тесное сотрудничество между службой крови и центрами профилактики и борьбы со СПИД.

**Перспективы дальнейших исследований.** Необходимо проведение поведенческих исследований среди различных категорий доноров (платных и бесплатных) в отдельных регионах Украины относительно факторов риска по возможному инфицированию ВИЧ в комплексе с анализом серологического тестирования на маркеры гемоконтактных инфекций и инфекций, передаваемых половым путем.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аналитический отчет “Определение текущей стадии эпидемии ВИЧ-инфекции в Украине”. — К., 2012. — 36 с.
2. Безвозмездное донорство в мире. Опыт зарубежных стран [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://donorsearch.livejournal.com/8091.html>
3. *Белякова В.В.* Опыт работы по выявлению маркеров гемотрансмиссивных инфекций в России и за рубежом / В.В. Белякова, А.А. Рагимов // Вестник службы крови России. — 2012. — № 3. — С. 59–62.
4. ВІЛ-інфекція в Україні: Інформаційний бюлетень № 41. — К., 2014. — 100 с.
5. ВІЛ-інфекція в Україні: Інформаційний бюлетень № 9. — К., 1996. — 16 с.
6. ВІЛ-інфекція в Україні: Інформаційний бюлетень № 11. — К., 1997. — 20 с.
7. Довідник “Діяльність закладів служби крові України у 2004 році”. — К., 2005. — 37 с.
8. Довідник “Діяльність закладів служби крові України у 2012 році”. — К., 2013. — 64 с.
9. *Кислих О.М.* Застосування комбінованих антиген-антитільних тестів для імуноферментної діагностики ВІЛ-інфекції / О.М. Кислих // Лабораторна діагностика. — 2003. — № 4. — С. 37–42.
10. Международные стандарты ВОЗ в обеспечении вирусной безопасности донорской крови / Р.А. Федоров, А.А. Елов, Е.Г. Черкасов [и др.] // Журнал ВИЧ/СПИД и родственные проблемы. — 2003. — Т. 7., N 2. — С. 86.
11. О повышении эффективности противозидемических мероприятий, направленных на предупреждение инфицирования ВИЧ при оказании медицинской помощи: письмо Роспотребнадзора РФ от 20.06.2013 № 01/6939–13–32.
12. Про удосконалення добровільного консультування і тестування на ВІЛ-інфекцію: наказ МОЗ України від 19.08.2005 № 415.
13. Оптимизация методов обеспечения вирусной безопасности в службе крови / А.Л. Гураль, А.Н. Криштоф, В.Р. Шагинян [и др.] // Лабораторная диагностика. — 2004. — № 3. — С. 3–9.
14. Ситуационный анализ по ВИЧ/СПИДу в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.aids.by/library/>
15. Скрининг донорской крови на гемотрансмиссивные инфекции: рекомендации. — ВОЗ, 2010. — 85 с.
16. Социально-демографический состав доноров и варианты мотивации к донорству / А.Н. Чугриев, В.В. Стефанович, И.В. Гришаева [и др.] // Вестник службы крови России. — 2013. — № 2. — С. 13–16.
17. *Goodnough L.T.* Concepts of blood transfusion in adults / L.T. Goodnough, J.H. Levy, M.F. Murphy // Lancet. — 2013. — Vol. 381(9880). — P. 1845–1554.
18. HIV and AIDS Statistics in the Republic of Moldova [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://aids.md/aids/index.php?lang=en>

## ВІЛ-ІНФЕКЦІЯ ЯК ОДНА З ПРОБЛЕМ ТРАНСФУЗІОЛОГІЇ В УКРАЇНІ

Ю.В. Круглов<sup>1,2</sup>, О.М. Кислих<sup>1,2</sup>, О.В. Максименко<sup>2</sup>, А.С. Захаренко<sup>3</sup>, Л.П. Нестеренко<sup>4</sup>, Т.А. Сергеева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ДУ “Український центр контролю за соціальними хворобами МОЗ України”, м. Київ

<sup>2</sup>ДУ “Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України”, м. Київ

<sup>3</sup>ДУ “Інститут гематології та трансфузіології НАМН України”, м. Київ

<sup>4</sup>ДУ “Український центр контролю та моніторингу захворювань МОЗ України”, м. Київ

Проаналізовано рівні поширеності ВІЛ-інфекції серед донорів в часі і по територіях України. Описані випадки зараження ВІЛ після проведення трансфузійного забезпечення з 2005 року. Показано, що рівні інфікування донорів крові стабілізовані, проте, ризик інфікування ВІЛ при гемотрансфузіях при нинішньому рівні тестування проб крові залишається досить високим.

**Ключові слова:** ВІЛ-інфекція, трансфузіологія, безпека донорської крові.

## HIV INFECTION AS ONE OF THE TRANSFUSIOLOGY PROBLEMS IN UKRAINE

Yu.V. Kruglov<sup>1,2</sup>, Ye.N. Kyslykh<sup>1,2</sup>, Ye.V. Maksymenok<sup>2</sup>, A.S. Zakharenko<sup>3</sup>, L.P. Nesterenko<sup>4</sup>, T.A. Sergeeva<sup>2</sup><sup>1</sup>SU "Ukrainian Center for Socially Dangerous Disease Control of the MOH of Ukraine", Kiev<sup>2</sup>SU "Lev Gromachevsky Institute of Epidemiology and Infectious Diseases of NAMS of Ukraine", Kiev<sup>3</sup>SU "Institute of Hematology and Transfusiology NAMS of Ukraine", Kiev<sup>4</sup>SU "Ukrainian Center for Disease Control and Monitoring of the MOH of Ukraine", Kiev

Prevalence of HIV-infection among blood donors in time and through the territories of Ukraine was analyzed. Cases of HIV-infection after transfusion provision have described since 2005. Shown that the infection levels of blood donors are stabilized, however, the risk of HIV-infection in blood transfusions with the current level of testing blood samples remains high.

**Key words:** HIV-infection, transfusiology, blood safety.

УДК: 616.98:578.828ВІЛ.57.088.5(477)

**І.Т. Доан**

## ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ ВІЛ-АСОЦІЙОВАНОЇ ПАТОЛОГІЇ В УКРАЇНІ

ДУ "Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України", м. Київ

В Україні залишається високим рівень ВІЛ-асоційованої патології, що пов'язано з пізньою діагностикою ВІЛ-інфекції. У структурі ВІЛ-асоційованих інфекцій переважає туберкульоз, питома вага якого становить 53-65%. За період дослідження стабільно високою була частка грибкових уражень (8%), пневмоцистної пневмонії (2%), визначається тенденція до зростання питомої ваги бактеріальних інфекцій (до 7%), токсоплазмозу мозку (до 2,8%), герпетичної та цитомегаловірусної інфекцій (відповідно до 2,0 та 3,3%). Порівняно з структурою ВІЛ-асоційованої патології загалом в Україні, у пацієнтів з ко-інфекцією ВІЛ/туберкульоз, що знаходилися на амбулаторному лікуванні у клініці ДУ "Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України" значно частіше діагностували цитомегаловірусну інфекцію (4,2%), пневмоцистну пневмонію (5,8%), токсоплазмоз мозку (5,4%). Більше як у половини пацієнтів визначали маркери парентеральних вірусних гепатитів. Визначено тісний зв'язок розвитку опортуністичних інфекцій з кількістю CD4+ Т-лімфоцитів, що свідчить про особливу роль контролю стану імунітету у ВІЛ-позитивних пацієнтів з метою своєчасного призначення АРТ, і як наслідок, зменшення ризику розвитку та смерті від ВІЛ-асоційованої патології.

**Ключові слова:** ВІЛ-інфекція, СНІД-індикаторна патологія, опортуністичні інфекції, ко-інфікування, рівень імунodefіциту.

© І.Т. Доан

ВІЛ — один із нових збудників, з яким зіштовхнулося людство. Провідний фактор патогенезу ВІЛ-інфекції, що полягає в глибокій та всебічній руйнації імунної системи, робить беззахисним людину перед чужорідними агентами, у тому числі перед іншими представниками мікросвіту. До цього часу мало звертали увагу на те, що накопичення достатнього прошарку осіб з імунodefіцитом, надалі суттєво впливатиме на структуру та тяжкість перебігу інфекційних хвороб загалом [1]. В основі негативної дії ВІЛ на популяційному рівні лежить зростання швидкості еволюційних процесів мікроорганізмів у паразитарній системі на фоні імунodefіциту хазяїна. Ми можемо в найближчий час очікувати поповнення переліку патогенних для людини збудників інфекційних хвороб, не виключено, із арсеналу умовно патогенних. ВІЛ-інфекція не має власної чітко визначеної клінічної картини. Вона представлена вторинними захворюваннями, що розвиваються на фоні імунodefіциту. Структура ВІЛ-асоційованої патології залежить від ступеня ураження імунної системи інфікованого, має територіальні відмінності і тісно пов'язана з поширеністю збудників інфекції у регіоні, з доступом до якісного лабораторного супроводу диспансерних хворих, своєчасного призначення антиретровірусної терапії (АРТ) і т. ін.