

СТРУКТУРА ОБРАЩЕНИЙ ПАЦИЕНТОВ СО СМЕШАННЫМИ ФОРМАМИ ГЕМОКОНТАКТНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ

С.А. Солонин, А.И. Баженов, А.К. Шабанов, М.А. Годков

ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», Москва, Российская Федерация

PATTERNS OF ADMISSIONS TO A GENERAL HOSPITAL IN PATIENTS WITH MIXED TYPES OF BLOOD-BORNE VIRAL INFECTIONS

S.A. Solonin, A.I. Bazhenov, A.K. Shabanov, M.A. Godkov

N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Healthcare Department, Moscow, Russian Federation

РЕЗЮМЕ

Ретроспективно проанализирована динамика количества и причин госпитализации пациентов с микст-формами гемоконтактных вирусных инфекций (ГВИ) в специализированные отделения стационара общесоматического профиля за период с 2010 по 2014 г. Зафиксирован рост выявляемости сочетанных форм инфекций с 1,39 до 1,50% ($\chi^2=1,192$, $df=1$, $p>0,05$), преимущественно *HIV+HCV* и *HIV+HBV+HCV*. Большинство пациентов с сочетанными формами инфекций имели разного рода медико-социальные девиации. Наибольшая частота встречаемости микст-инфекций зафиксирована у мужчин, преимущественно в возрастной группе 31–40 лет ($\chi^2=5,46$, $df=1$, $p<0,05$). К подразделениям с высокой степенью эпидемической опасности распространения микст-форм ГВИ относились: отделение реанимации и интенсивной терапии с малой операционной для экстренной детоксикации, отделения острых отравлений для психических больных, отделение реанимации и интенсивной терапии для экстренных больных, а также соматопсихиатрическое отделение.

Ключевые слова:

ВИЧ, гепатит В, гепатит С, микст-инфекции, многопрофильный стационар, гемоконтактные вирусные инфекции.

ABSTRACT

We retrospectively analyzed the number and causes of hospitalizations in patients with mixed types of blood-borne viral infections (BBVIs) in specialized departments of a general hospital in 2010–2014. We revealed an increase in detection of mixed BBVIs from 1.39 up to 1.50% ($\chi^2=1.192$, $df=1$, $p>0.05$), particularly HIV/HCV and HIV/HBV/HCV. The majority of patients with co-infections had different medical and social deviations. The highest incidence of mixed infection occurred among men, mainly in the age group of 31–40 years ($\chi^2=5.46$, $df=1$, $p<0.05$). Departments with the highest degree of the epidemic hazard for transmission of mixed BBVIs were the department of intensive care and resuscitation with a small operating room for emergency detoxification, departments of acute poisoning for the mentally ill patients, the department of resuscitation and intensive care for emergency patients and somato-psychiatric department.

Keywords:

HIV, HBV, HCV, mixed infection, general hospital, blood-borne viral infections.

ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения
ГВИ — гемоконтактные вирусные инфекции
ЛПУ — лечебно-профилактическое учреждение
НИИ СП — НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского
ПАВ — психоактивные вещества

СОП — стационар общесоматического профиля
СЭО — степень эпидемической опасности
HIV — вирус иммунодефицита человека
HBV — вирус гепатита В
HCV — вирус гепатита С

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Распространение гемоконтактных вирусных инфекций (ГВИ), к которым относят *HIV*-, *HBV*- и *HCV*-инфекции, является большой медицинской и социальной проблемой. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), смертность от ГВИ стабильно входит в десятку лидирующих причин смерти от инфекционных заболеваний в мире [1]. Особо актуальна проблема распространения ГВИ для РФ, где за последние два десятилетия инфицированность населения возросла многократно. Наиболее неблаго-

приятно складывается эпидемиологическая ситуация с распространением ВИЧ-инфекции [2, 3].

Рост инфицированности населения ГВИ обусловлен, прежде всего, широким распространением наркопотребления в нашей стране. По данным Федеральной службы по контролю за оборотом наркотиков, в 2014 г. число лиц, употребляющих психоактивные вещества (ПАВ) с разной степенью периодичности, составляло около 7,3 млн человек [4]. Способствуют распространению ГВИ кризисное состояние экономики стра-

ны, изменившиеся социально-экономические условия труда и быта, утрата моральных ценностей и переориентация на иные жизненные и нравственные принципы. Вносят свой вклад в эпидемический процесс и резко возросшие миграционные процессы [5].

Благодаря наличию общих путей передачи возбудителей и единых факторов риска социального и поведенческого характера, широкое распространение получили сочетанные формы (микст-инфекция) ГВИ, в том числе с туберкулезом и сифилисом [6]. Этому способствует единый для них гемоконтактный механизм передачи возбудителя, активно реализуемый парентеральным и половым путем, особенно в группах риска.

К таким группам относят лиц, страдающих медико-социальными девиациями (алкоголизм, наркомания, токсикомания, проституция и т.д.), с девиантным или делинквентным поведением, наличием психопатических, социально-психологических и других коллизий. Отступление от общепринятой социальной модели поведения у таких граждан, помимо высокого риска заражения ГВИ, сопряжено также и с повышенным травматизмом в результате употребления алкоголя и ПАВ [7–9].

Широкое распространение ГВИ и вызываемые этими инфекциями осложнения среди разных слоев населения увеличивают их обращаемость за специализированной медицинской помощью [10]. С учетом того, что urgentная помощь пострадавшим оказывается на общих основаниях в стационарах общесоматического профиля (СОП), эти учреждения становятся зонами заноса инфекционных заболеваний и повышенного риска распространения ГВИ среди пациентов и медперсонала.

Несвоевременное информирование медперсонала о наличии у таких пациентов ГВИ при отсутствии клинических признаков инфекции существенно увеличивает риск инфицирования при выполнении своих профессиональных обязанностей. По данным Федерального научно-методического центра по профилактике и борьбе со СПИДом и Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, в 2013 г. зарегистрировано 166 новых случаев ВИЧ-инфекции среди медперсонала (код 115), в 2014 г. — 10 случаев заражения ГВИ, связанных с оказанием медицинской помощи [2, 3]. Наиболее часто инфицирование происходит при микротравмах кистей рук, уколах и порезах колюще-режущим медицинским инструментарием, а также при неправильном обращении с медицинскими отходами [11–15].

Наблюдаемое в последнее время планомерное сокращение структуры коечного фонда в стационарах скорой медицинской помощи, интенсификация его использования, активное применение инвазивных высокотехнологичных методов диагностики и лечения создают условия для распространения ГВИ в СОП по типу внутрибольничной инфекции. Гемоконтактные инфекции оказывают негативное влияние на клиническое течение соматических заболеваний и увеличивают сроки нахождения пациентов в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) [10, 16]. В связи с этим чрезвычайно важным становится анализ обращаемости пациентов с ГВИ в СОП с целью разработки организационных и практических рекомендаций для медперсонала, по оказанию помощи таким пациентам и снижению риска передачи этих инфекций.

Цель: проанализировать структуру обращений пациентов с микст-формами ГВИ в многопрофильный стационар общесоматического (неинфекционного) профиля.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В Отделе лабораторной диагностики НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского (НИИ СП) ретроспективно проанализированы результаты тестирования на ГВИ пациентов, госпитализированных в стационар в период с 2010 по 2014 г. Выявление лабораторных маркеров ГВИ (*anti-HIV*, *HBsAg*, *anti-HCV*) осуществляли с помощью иммуноферментного анализа на сертифицированных тест-системах отечественного и зарубежного производства. Кровь для исследования у пациентов забирали на этапе госпитализации в стационар (в первые 4–6 ч от момента поступления). Инфицированность пациентов ГВИ оценивали по абсолютному количеству выявленных случаев инфекции и по показателю выявляемости в динамике. Выявляемость (F) инфекции определяли как число обнаруженных позитивных по данной инфекции лиц, отнесенное к 100 обследованным пациентам. Показатель выявляемости является относительной величиной частоты выявления и выражается в процентах (%). Суммарную выявляемость ГВИ определяли как общее число пациентов, у которых обнаружен один или несколько маркеров любого из трех ГВИ, отнесенное к 100 обследованным пациентам. Выявляемость моно-вариантов ГВИ определяли как число пациентов, у которых отмечена любая из трех ГВИ в виде моно-инфекции, отнесенное к 100 обследованным пациентам. Обнаружение маркеров нескольких ГВИ в одном образце трактовалось как факт наличия микст-инфекции. Выявляемость микст-вариантов ГВИ определяли как число пациентов, у которых зафиксировано любое сочетание маркеров нескольких ГВИ в виде микст-инфекции, отнесенное к 100 обследованным пациентам.

Предполагали, что в течение анализируемого периода пациенты могли неоднократно поступать в различные специализированные отделения стационара. Количество выявленных образцов сывороток крови с маркерами ГВИ расценивалось как количество обращений инфицированных пациентов в СОП.

Оценку эпидемической опасности распространения ГВИ в ЛПУ проводили по алгоритму, разработанному ранее [17]:

- определяли и ранжировали в порядке убывания показатели выявляемости микст-инфекций ГВИ в специализированных отделениях НИИ СП;

- полученные данные принудительно ранжировали на 3 ранга (Р) с начислением каждому соответствующего значения от 3 до 1;

- суммировали полученные данные для определения суммарного ранга ($P_{\text{сум}}$) за период с 2010 по 2014 г.

Благодаря использованию общегоспитальной информационной системы НИИ СП дополнительно проанализированы причины госпитализаций в стационар. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы *Graph Pad Prism 6* (*Graph Pad Software*, США). Для попарного сравнения распределения частот выявляемости ГВИ в группах использовали тест χ^2 (*Chi-squared test, two-tailed P values*) и точный тест Фишера (*Fisher's exact test, two-tailed P values*) в случае малого числа наблюдений. Для определения тенденций использовали регрессионный

анализ — метод наименьших квадратов. Для оценки информативности и значимости уравнения регрессии рассчитывали коэффициент детерминации — R^2 . Различия оценивали как статистически значимые при вероятности 95% ($p < 0,05$) и выше.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

За период с 2010 по 2014 г. в клинических отделениях НИИ СП суммарно обследованы 118 633 пациента, выявлены 428 случаев госпитализации пациентов с маркерами *HIV*-инфекции, 1942 случая с *HBV*- и 10 071 случай — с *HCV*-инфекцией, что составило 0,4%, 1,6% и 8,5% от общего числа всех госпитализируемых соответственно. Сочетанные формы инфекции обнаружены в 1,6% случаев ($n=1921$).

Динамика суммарной выявляемости маркеров *HIV*-, *HBV*- и *HCV*-инфекции представлена на рис. 1.

В течение анализируемого периода соотношение показателей выявляемости маркеров *HIV*- и *HCV*-инфекции менялось несущественно ($p > 0,05$) и составило: 1:6,5 в 2010 г., 1:6,3 — в 2011 г., 1:5,7 — в 2012 г., 1:5,8 — в 2013 г. и 1:6,1 — в 2014 г. соответственно. При этом отмечены изменения соотношения выявляемости маркеров *HBV*- и *HIV*-инфекции, а также *HCV*- и *HBV*-инфекции. В первом случае за 5 лет наблюдений оно снизилось с 1,5:1 до 1,1:1 ($p < 0,05$), во втором — возросло с 4,3:1 до 5,4:1 ($p < 0,05$) (см. рис. 1).

Полученные данные, с одной стороны, наглядно демонстрируют существующую взаимосвязь — параллелизм — в динамике поступлений пациентов с маркерами *HIV*- и *HCV*-инфекции в НИИ СП, с другой стороны — снижение роли *HBV*-инфекции в эпидемическом процессе по ГВИ в НИИ СП.

В течение всего периода наблюдений выявляемость маркеров *HCV*-инфекции у пациентов НИИ СП превышала показатели *HIV*- и *HBV*-инфекции ($p < 0,0001$). Статистически значимых различий в выявляемости маркеров *HBV*- и *HIV*-инфекции отмечено не было. Расчетный показатель суммарной выявляемости ГВИ по стационару считается в значительной степени усредненным результатом и не отражает различий в инфицированности пациентов специализированных отделений НИИ СП, особенно с сочетанными формами ГВИ.

За 5 лет наблюдений абсолютное число обращений пациентов в СОП с маркерами моно-инфекций *HIV* и *HCV* увеличилось в 1,2 ($\chi^2=0,03$, $df=1$, $p > 0,05$) и 1,3 ($\chi^2=9,37$, $df=1$, $p < 0,05$) раза, с маркерами *HBV*-инфек-

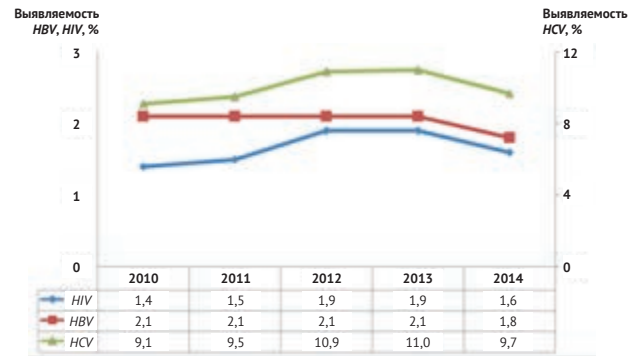


Рис. 1. Динамика суммарной выявляемости маркеров *HIV*-, *HBV*-, *HCV*-инфекции у пациентов НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2010–2014 гг.
Примечания: *HIV* — вирус иммунодефицита человека; *HBV* — вирус гепатита В; *HCV* — вирус гепатита С

ции — осталось практически без изменений ($\chi^2=5,89$, $df=1$, $p < 0,05$ — с учетом сдвига общего количества обследованных без маркеров ГВИ в наблюдаемом периоде). Число госпитализаций пациентов с микст-формами ГВИ за аналогичный период возросло в 1,3 раза ($\chi^2=1,19$, $df=1$, $p > 0,05$). Наиболее существенный рост зафиксирован у лиц с сочетанными формами *HIV+HCV* ($\chi^2=1,64$, $df=1$, $p > 0,05$) и *HIV+HBV+HCV* ($p > 0,05$) — в 1,3 раза (табл. 1).

Вместе с тем, несмотря на общее увеличение числа обращений граждан с микст-инфекциями в 2010–2014 гг. в НИИ СП, в 2014 г. при сравнении с показателями 2013 г. зафиксировано их резкое снижение. Число госпитализаций пациентов с микст-инфекциями *HIV+HCV* и *HIV+HBV+HCV* сократилось в 1,2 ($\chi^2=17,22$, $df=1$, $p < 0,05$) и 1,3 раза ($\chi^2=4,67$, $df=1$, $p < 0,05$) соответственно. Одновременно с этим возросло число обращений с маркерами *HIV*-инфекции и микст-формой *HIV+HBV* — в 1,6 раза ($\chi^2=8,12$, $df=1$, $p < 0,05$) и 1,2 раза ($p > 0,05$) соответственно (см. табл. 1). Полученные результаты, вероятно, обусловлены произошедшим в 2014 г. сокращением структуры коечного фонда института, преимущественно токсикологического профиля. Как следствие, резко снизилось число госпитализаций инфицированных пациентов в эти отделения, прежде всего с микст-формой *HIV+HCV*.

Возросшее число госпитализаций *HIV*-инфицированных пациентов в СОП в 2014 г. может быть связано с увеличением числа вторичных заболеваний неин-

Таблица 1
Результаты тестирования пациентов НИИ СП им. Н.В. Склифосовского на наличие ГВИ в 2010–2014 гг.

Маркеры	Годы									
	2010		2011		2012		2013		2014	
	абс.	F, %	абс.	F, %	абс.	F, %	абс.	F, %	абс.	F, %
<i>HCV</i>	1694	7,72	1 834	8,11	2 016	9,05	2 274	8,97	2 253	8,51
<i>HBV</i>	370	1,69	416	1,84	382	1,72	403	1,60	371	1,40
<i>HIV</i>	98	0,45	75	0,33	69	0,31	71	0,28	115	0,43
<i>HBV+HCV</i>	74	0,34	70	0,31	61	0,27	73	0,29	87	0,33
<i>HIV+HCV</i>	216	0,99	234	1,03	320	1,44	381	1,50	291	1,10
<i>HIV+HBV+HCV</i>	11	0,05	12	0,05	22	0,10	28	0,11	15	0,06
<i>HIV+HBV</i>	4	0,02	4	0,02	7	0,03	6	0,02	5	0,02
Без маркеров ГВИ	19 452	88,74	19 974	88,31	19 396	87,08	22 105	87,23	23 344	88,15
Всего обследовано:	21 919	100,00	22 619	100,00	22 273	100,00	25 341	100,00	26 481	100,00

Примечания: ГВИ — гемоконтактные вирусные инфекции; F — выявляемость; *HIV* — вирус иммунодефицита человека; *HBV* — вирус гепатита В; *HCV* — вирус гепатита С

фекционного происхождения и осложнений у данного контингента, а также в связи с общей неблагоприятной эпидемической обстановкой по заболеваемости *HIV* в Москве.

Ретроспективный анализ динамики обращений пациентов за медицинской помощью в НИИ СП позволил установить тенденцию к его ежегодному росту как с моно- ($R^2=0,9424, p<0,05$), так и микст-инфекциями ($R^2=0,569, p>0,05$) (рис. 2, 3). При построении регрессионной модели чем ближе коэффициент детерминации к единице, тем информативней модель. Вместе с тем, модель, имеющая $R^2>0,5$, считается информативной [18]. С другой стороны, если этот коэффициент детерминации низкий, уравнение будет давать ошибочный прогноз и неточные результаты. В нашем случае наиболее точно динамику поступлений пациентов с микст-инфекциями в СОП описывает модель полиномиального тренда 3-й степени ($R^2=0,9969$), поскольку она аппроксимирует фактические данные гораздо лучше, чем линейный тренд ($R^2=0,569$) (см. рис. 3).

Достоверный и полноценный анализ обращений пациентов с ГВИ в НИИ СП, основанный на использовании лишь абсолютных значений результатов скрининговых исследований, может быть искажен за счет ряда факторов: сезонные колебания, различия в числе госпитализируемых пациентов в те или иные специализированные подразделения СОП. Кроме этого, использование абсолютных значений не учитывает объем статистической выборки, в которой проведены данные исследования.

Динамика выявляемости моно- и микст-форм ГВИ в НИИ СП в 2010–2014 гг. представлена в табл. 1. За 5 лет (с 2010 по 2014 г.) отмечен рост суммарной выявляемости данных инфекций. В первом случае показатель увеличился с 9,86 до 10,34% ($\chi^2=3,184, df=1, p>0,05$), во втором — с 1,39 до 1,50% ($\chi^2=1,192, df=1, p>0,05$) (см. рис. 2, 3).

Важной характеристикой опасности распространения ГВИ в СОП является частота выявления микст-инфекций среди всех случаев ГВИ. Динамика суммарной выявляемости микст-инфекций представлена на рис. 3. В течение изучаемого периода наиболее часто выявляемой формой микст-инфекции было сочетание *HIV+HCV* ($p<0,05$, тест Фишера) (см. табл. 1). Доля данной инфекции в разные годы наблюдений варьировала от 70,8 до 78,1% от общего числа всех выявленных случаев микст-инфекций (табл. 2). За исследуемый период выявляемость маркеров *HIV+HCV* и *HIV+HBV+HCV* увеличилась с 0,99 до 1,10% ($\chi^2=1,64, df=1, p>0,05$) и с 0,05 до 0,06% ($\chi^2=3,50, df=1, p>0,05$) соответственно. При этом изменилась и их доля — соответственно с 70,8 до 73,1% и с 3,6 до 3,8% от общего числа всех выявленных случаев микст-инфекций. Выявляемость маркеров



Рис. 2. Динамика обращений и суммарная выявляемость моно-инфекций у пациентов НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2010–2014 гг.

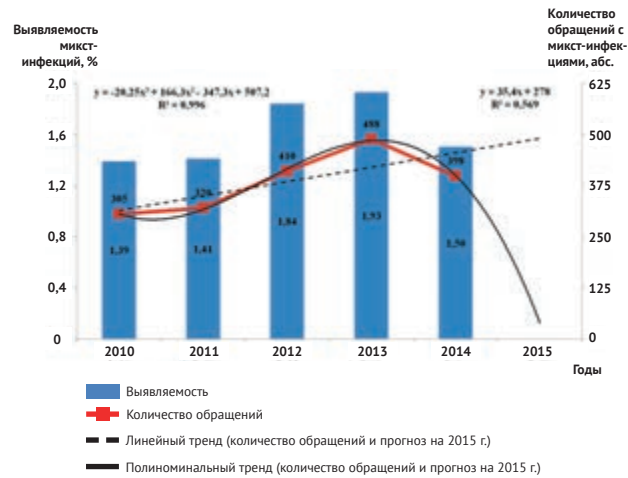


Рис. 3. Динамика обращений и суммарная выявляемость микст-инфекций у пациентов НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2010–2014 гг.

микст-формы *HBV+HCV* за аналогичный период времени, напротив, снизилась — с 0,34 до 0,33% ($\chi^2=0,002, df=1, p>0,05$), доля данной формы инфекции сократилась с 24,2 до 21,8% от числа всех выявленных случаев микст-инфекций (см. табл. 1, 2).

Ретроспективный анализ показал, что выявляемость смешанных форм инфекций существенно варьировала в зависимости от профиля и специализации отделений в НИИ СП, а следовательно, и вида неотложной патологии, с которой поступали пациенты.

В 2010–2014 гг. «лидерами» по выявляемости микст-инфекций были: отделение реанимации и интенсивной терапии с малой операционной для экстренной детоксикации (далее токсикореанимация), соматопсихиатрическое отделение для хирургичес-

Таблица 2

Доля пациентов с маркерами микст-инфекций в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2010–2014 гг.

Маркеры	Годы									
	2010		2011		2012		2013		2014	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
<i>HBV+HCV</i>	74	24,3	70	21,9	61	14,9	73	15,0	87	21,9
<i>HIV+HCV</i>	216	70,8	234	73,1	320	78,0	381	78,1	291	73,1
<i>HIV+HBV+HCV</i>	11	3,6	12	3,8	22	5,4	28	5,7	15	3,8
<i>HIV+HBV</i>	4	1,3	4	1,2	7	1,7	6	1,2	5	1,2
Всего с ГВИ:	305	100,0	320	100,0	410	100,0	488	100,0	398	100,0

Примечания: ГВИ — гемоконтактные вирусные инфекции; *HIV* — вирус иммунодефицита человека; *HBV* — вирус гепатита В; *HCV* — вирус гепатита С

ких больных (далее соматопсихиатрия), 1-е отделение острых отравлений для психических больных (женское отделение) и 2-е отделение острых отравлений для психических больных (мужское отделение). В отдельные годы — отделение реанимации и интенсивной терапии городского центра острых термических поражений (далее ожоговая реанимация), отделение реанимации и интенсивной терапии для экстренных больных (далее противошоковый зал), отделение нейрохирургической реанимации и интенсивной терапии (далее нейрохирургическая реанимация) и ожоговое отделение (табл. 3).

В 2014 г. при сравнении с показателями 2010 г. зафиксировано увеличение выявляемости смешанных форм инфекций в отделении токсикореанимации — с 8,4 до 9,9% ($\chi^2=1,96$, $df=1$, $p>0,05$), во 2-м отделении острых отравлений для психических больных (мужское отделение) — с 2,6 до 4,1% ($\chi^2=2,78$, $df=1$, $p>0,05$), в противошоковом зале — с 1,1 до 2,0% ($\chi^2=2,70$, $df=1$, $p>0,05$), в хирургической реанимации — с 0,6 до 1,8% ($\chi^2=2,92$, $df=1$, $p>0,05$), в соматопсихиатрии — с 3,0 до 3,2% ($\chi^2=0,06$, $df=1$, $p>0,05$), в нейрохирургической реанимации — с 0 до 2,6% ($p>0,05$, тест Фишера) и в ожоговом отделении — с 1,1 до 2,2% ($\chi^2=1,41$, $df=1$, $p>0,05$) (см. табл. 3). За период с 2010 по 2014 г. во 2-м отделении острых отравлений для психических больных зафиксирована тенденция к росту абсолютного числа обращений инфицированных ГВИ пациентов ($R^2=0,86$, $p<0,05$) при одновременном снижении величины показателя F .

Вместе с тем, в ряде отделений НИИ СП за 5 лет наблюдений, напротив, зафиксировано снижение выявляемости микст-инфекций. К таким отделениям

относились: 1-е отделение острых отравлений для психических больных ($\chi^2=1,14$, $df=1$, $p>0,05$), хирургия ($\chi^2=2,67$, $df=1$, $p>0,05$), нейрохирургия ($\chi^2=2,24$, $df=1$, $p>0,05$), гинекология ($\chi^2=0,71$, $df=1$, $p>0,05$), отделение реанимации и интенсивной терапии для кардиологических больных (далее кардиологическая реанимация) ($p>0,05$, тест Фишера) и ожоговая реанимация ($p>0,05$, тест Фишера) (см. табл. 3).

Основываясь на данных выявляемости сочетанных форм ГВИ, в НИИ СП специализированные отделения можно разделить на три группы (см. табл. 3):

— высокой выявляемости, имеющей тенденцию к дальнейшему росту;

— высокой выявляемости, колеблющейся в пределах диапазона малых значений;

— низкой выявляемости, колеблющейся в пределах диапазона малых значений.

Полученные данные свидетельствуют об имеющейся и усиливающейся дифференциации эпидемиологического процесса по микст-формам ГВИ: среди пациентов специализированных отделений одной группы (токсикореанимация, противошоковый зал, 2-е отделение острых отравлений для психических больных, нейрохирургическая и хирургическая реанимации) наблюдается увеличение выявляемости микст-форм ГВИ; в группах других отделений — снижение или незначительное колебание данного показателя.

Высокая пораженность ГВИ пациентов НИИ СП, нуждающихся в urgentной помощи, позволяет выявить группы риска распространения этих инфекций с учетом их возрастано-половой и медико-социальных характеристик.

Таблица 3

Выявляемость инфекций и профиль госпитализации пациентов с микст-формами гемоконтактных вирусных инфекций в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2010–2014 гг.

Профиль	Годы														
	2010			2011			2012			2013			2014		
	КОП	абс.	F, %	КОП	абс.	F, %	КОП	абс.	F, %	КОП	абс.	F, %	КОП	абс.	F, %
Токсикореанимация	1515	127	8,4	1618	150	9,3	1932	247	12,8	2253	282	12,5	1969	195	9,9
2-е отделение острых отравлений для психических больных	834	22	2,6	788	31	3,9	900	36	4,0	1004	47	4,7	1049	43	4,1
Соматопсихиатрия	674	20	3,0	627	22	3,5	609	27	4,4	591	24	4,1	622	20	3,2
Нейрохирургическая реанимация	87	0	0,0	123	0	0,0	134	0	0,0	65	2	3,1	77	2	2,6
Ожоговое отделение	443	5	1,1	375	3	0,8	439	3	0,7	429	3	0,7	413	9	2,2
Противошоковый зал	1048	12	1,1	1218	27	2,2	1230	15	1,2	1391	29	2,1	1283	26	2,0
Хирургическая реанимация	500	3	0,6	442	5	1,1	500	1	0,2	543	9	1,7	503	9	1,8
Ожоговая реанимация	269	5	1,9	306	2	0,7	268	1	0,4	305	4	1,3	337	5	1,5
1-е отделение острых отравлений для психических больных	1329	26	2,0	1296	20	1,5	1320	24	1,8	1408	20	1,4	1471	21	1,4
Травматология	2814	20	0,7	2648	8	0,3	1730	12	0,7	2157	11	0,5	2569	18	0,7
Хирургия	4314	40	0,9	4260	30	0,7	4086	26	0,6	4874	26	0,5	5083	32	0,6
Кардиологическая реанимация	804	4	0,5	876	3	0,3	925	3	0,3	1172	2	0,2	1197	3	0,3
Нейрохирургия	1608	7	0,4	1631	9	0,6	1544	2	0,1	1717	8	0,5	1438	2	0,1
Гинекология	1904	5	0,3	2135	7	0,3	2093	1	0,0	2461	2	0,1	2672	4	0,1
Общая реанимация	161	1	0,6	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Другие отделения	3615	8	0,2	4276	3	0,1	4563	12	0,3	5484	19	0,3	5798	9	0,2
Всего:	21919	305	1,4	22619	320	1,4	22273	410	1,8	25341	488	1,9	26481	398	1,5

Примечание: КОП — количество обследованных пациентов; F — выявляемость

При ранжировании пациентов с микст-инфекциями по возрасту установлено, что наибольшая выявляемость сочетанных форм зафиксирована в возрастной группе 31–40 лет (табл. 4). В то же время доля пациентов с микст-инфекциями при динамическом наблюдении имела тенденцию к снижению в возрастной группе 18–30 лет ($R^2=0,60, p>0,05$) и увеличению в возрастной группе 41–50 лет ($R^2=0,97, p<0,05$) (см. табл. 4). Среди инфицированных пациентов выявляемость сочетанных форм инфекции у мужчин в течение 5 лет во всех возрастных группах превышала таковые показатели у женщин, однако не имела статистически значимых различий, за исключением возрастной группы 31–40 лет ($\chi^2=5,46, df=1, p<0,05$) (рис. 4).

Каждый вид травмы имеет свои особенности, связанные не только с механизмами получения, но и типом повреждений. Так, характер соматической патологии у пациентов с микст-инфекциями в отделениях токсикологического профиля в подавляющем большинстве был связан с отравлениями различной этиологии. Группа с наиболее высокими показателями выявляемости микст-инфекций была представлена пациентами, доставленными по поводу передозировки ПАВ (наркотические анальгетики, психодислептики и др.) (табл. 5).

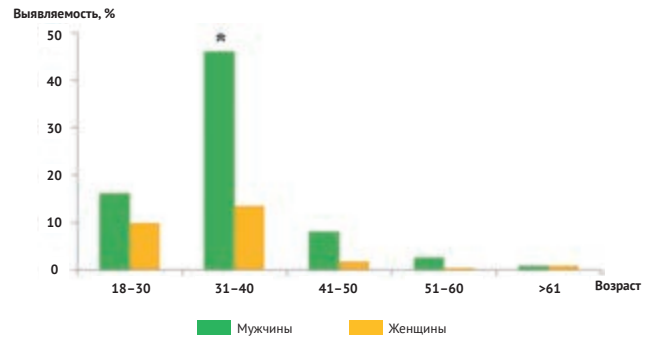


Рис. 4. Выявляемость микст-форм ГВИ у мужчин и женщин с ГВИ в разных возрастных группах в 2010–2014 гг. Примечание: * – статистически значимые различия ($p<0,05$); ГВИ – гемоконтактные вирусные инфекции

В отделение соматопсихиатрии пациенты с наличием сочетанных форм ГВИ наиболее часто поступали с травмами, полученными в результате ранений колюще-режущими предметами. Учитывая то обстоятельство, что в подавляющем большинстве случаев полученные ранения были непроникающими, можно сделать вывод о преимущественно демонстративном характере нанесения таких повреждений в результате совершения аутоагрессивных действий (см. табл. 5).

Таблица 4

Выявляемость микст-форм у пациентов с гемоконтактными вирусными инфекциями в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в разных возрастных группах в 2010–2014 гг.

Годы	Возрастные категории, лет											
	18–30		31–40		41–50		51–60		61 и более		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
2010	106	34,8	158	51,8	21	6,9	15	4,9	5	1,6	305	100,0
2011	100	31,3	177	55,3	25	7,8	11	3,4	7	2,2	320	100,0
2012	94	22,9	270	65,9	35	8,5	6	1,5	5	1,2	410	100,0
2013	115	23,6	305	62,5	47	9,6	12	2,5	9	1,8	488	100,0
2014	92	23,1	228	57,3	58	14,6	14	3,5	6	1,5	398	100,0

Таблица 5

Характер соматической патологии у пациентов с микст-инфекциями в специализированных отделениях НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

Отделение	Причина травмы	Число обращений, абс.	Пациенты с микст-инфекцией	
			абс.	F (%)
Токсикореанимация	Отравление (ПАВ, алкоголь, лекарственные вещества)	9287	1001	10,8
Отделение острых отравлений для психических больных № 1	Отравление (ПАВ, алкоголь, лекарственные вещества)	6824	111	1,6
Отделение острых отравлений для психических больных № 2	Отравление (ПАВ, алкоголь, лекарственные вещества)	4575	179	3,9
Противошоковый зал	Падение с высоты	1561	35	2,2
	Избит	257	14	5,4
	Ранение колюще-режущим предметом	220	3	1,4
	Дорожно-транспортное происшествие	1641	17	1
	Отравление	256	17	6,6
	Внезапное заболевание, обострение	1159	8	0,7
	Повешение	83	1	1,2
	Огнестрельное ранения	89	0	0
Соматопсихиатрическое отделение	Прочие причины	904	44	4,9
	Падение с высоты	118	7	5,9
	Ранение колюще-режущим предметом	1227	100	8,1
Другие специализированные отделения НИИ СП	Прочие причины	1778	6	0,3
		88 654	382	0,4

Примечание: НИИ СП – НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского; ПАВ – психоактивные вещества; F – выявляемость

В противошоковый зал пациенты с микст-инфекциями поступали в результате получения травм различного генеза, в том числе суицидальной направленности. Наиболее высокая выявляемость микст-форм зафиксирована у больных, поступивших с отравлениями различного генеза, а также пострадавших в результате агрессивных действий других граждан. Нередко подобные травмы были обусловлены последствиями употребления алкоголя и ПАВ (см. табл. 5).

Существующие скрининговые маркеры позволяют оценить эпидемиологическую ситуацию по каждой из комбинаций ГВИ и ее изменение во времени в различных отделениях НИИ СП. Однако отсутствует комплексная (интегральная) оценка эпидемического риска распространения микст-форм ГВИ в стационаре. Это связано с отсутствием унифицированной методики обобщения количественных показателей выявляемости маркеров ГВИ и риска их эпидемической опасности. Вместе с тем, подобная оценка риска эпидемической опасности является крайне необходимой для предотвращения внутрибольничного инфицирования ГВИ.

Проблема разработки методологических принципов оценки эпидемической опасности инфицирования различными инфекциями стоит достаточно остро [19, 20]. В большинстве экономически развитых стран для оценки эпидемической опасности воздействия патогенных микроорганизмов на организм человека используют методику оценки риска, где риск определяется как отношение количества событий с нежелательными последствиями к максимально возможному их количеству за конкретный период времени. Данная методика получила широкое распространение во всем мире и официально признана ВОЗ [21–23]. К ее недостаткам следует отнести длительный, громоздкий и дорогостоящий процесс оценки риска эпидемической опасности. Для оценки риска возможно использование ранжирования [24–26]. Впервые оригинальная методика, основанная на ранжировании, была предложена в Центре по контролю заболеваемости в США [27]. В предложенной методике при определении ранга каждой инфекционной болезни учитывается существую-

щий уровень заболеваемости и летальности, а также наличие средств профилактики и лечения. В России П.К. Шумиловым и соавт. [28] в 1998 г. была предложена методика оценки степени эпидемиологической опасности (СЭО) инфекционных заболеваний в зонах чрезвычайных ситуаций. Используемые в ней критерии определения СЭО (по летальности, патогенности, числу заболевших, механизму передачи инфекции, индексу контагиозности, эндемичности и др.) неприменимы в работе СОП.

Анализ общедоступной научной литературы показал, что, несмотря на активную разработку общетеоретических основ и подходов к оценке эпидемической опасности распространения инфекционных заболеваний, на сегодняшний день не предложены надежные и универсальные алгоритмы комплексной оценки эпидемической опасности распространения инфекционных заболеваний в ЛПУ. Недостаточно освещены вопросы риска передачи ГВИ от лиц с микст-формами при оказании им экстренной и плановой медицинской помощи.

Для преодоления существующих трудностей нами разработана оригинальная методика оценки СЭО распространения ГВИ в СОП. Она позволяет в количественных показателях провести интегральную оценку СЭО по ГВИ за выбранный интервал времени, оперативно прогнозировать эпидемическую ситуацию как по каждой, так и по группе инфекционных заболеваний.

При изучении распределения показателей $P_{\text{сум}}$ в отделениях СОП установлена возможность ранжирования их по группам эпидемической опасности. Отделения, величина $P_{\text{сум}}$ которых составляла от 13 до 15 баллов, оценивали как имеющие высокую СЭО распространения ГВИ за выбранный период времени (группа риска А), с величиной от 8 до 12 баллов — как среднюю (группа риска Б), от 5 до 7 баллов — как низкую (группа риска В). Результаты расчета $P_{\text{сум}}$ в 2010–2014 гг. в отделениях указаны в табл. 6.

Использование результатов расчета величины $P_{\text{сум}}$ СЭО позволило установить, что в течение исследуемо-

Таблица 6

Расчет СЭО распространения микст-форм ГВИ в специализированных отделениях НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

Группа риска	Отделения	Ранг СЭО по годам					$P_{\text{сум}}$
		2010	2011	2012	2013	2014	
А	Токсикореанимация	3	3	3	3	3	15
	2-е отделение острых отравлений для психических больных	3	3	3	3	3	15
	Соматопсихиатрическое отделение	3	3	3	3	3	15
	Противошоковый зал	2	3	3	3	2	13
	1-е отделение острых отравлений для психических больных	3	3	3	2	2	13
Б	Ожоговое отделение	2	2	2	2	3	11
	Ожоговая реанимация	3	2	2	2	2	11
	Хирургия	2	2	2	2	1	9
	Нейрохирургическая реанимация	1	1	1	3	3	9
	Хирургическая реанимация	1	2	1	2	2	8
	Травматология	2	1	2	1	2	8
	Нейрохирургия	1	2	1	1	1	6
В	Кардиологическая реанимация	1	1	2	1	1	6
	Общая реанимация	2	1	1	1	1	6
	Гинекология	1	1	1	1	1	5

Примечания: ГВИ — гемоконтактные вирусные инфекции; СЭО — степень эпидемической опасности

го периода к отделениям высокого риска по распространению микст-форм ГВИ относились: токсикореанимация, отделение соматопсихиатрии, 1-е отделение острых отравлений для психических больных (женское отделение), 2-е отделение острых отравлений для психических больных (мужское отделение) и противошоковый зал. Характерно, что в первых трех отделениях группы риска А уровень суммарной эпидемиологической опасности в течение 5 лет не опускался до уровня показателей среднего риска — группы Б. Рассчитанные значения $R_{\text{сум}}$ СЭО для отделений группы риска А свидетельствуют о крайне высокой опасности распространения ГВИ как среди пациентов, так и медицинского персонала. Следует отметить низкую вариабельность $R_{\text{сум}}$ для данной группы отделений, что, безусловно, является свидетельством стабильно сложной эпидемиологической ситуации в них. Пациентами таких отделений в большинстве являются лица с маргинальным типом поведения, употребляющие ПАВ или страдающие депрессивными расстройствами, психическими заболеваниями и расстройствами личности. Именно они являлись основными группами риска передачи микст-инфекции в ЛПУ.

Группу отделений среднего риска (группа риска Б) формировали ожоговое отделение, отделения хирургии и травматологии, а также ожоговая, хирургическая и нейрохирургическая реанимации. Причем для последнего отделения зафиксировано ухудшение эпидемиологической ситуации по микст-инфекциям в течение 2 последних лет. Значения показателя Р СЭО для отделений группы риска Б имели более высокую вариабельность. Интегральная оценка выявляемости микст-форм ГВИ в указанных отделениях носит динамический характер и свидетельствует о постоянном изменении эпидемиологической опасности инфицирования пациентов и персонала, а следовательно, и необходимости проведения регулярного мониторинга за ГВИ, направленного на оперативную оценку эпидемиологического риска распространения ГВИ. К группе низкого

риска распространения сочетанных форм ГВИ относились отделения нейрохирургии, гинекологии, общей и кардиологической реанимаций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные свидетельствуют о наличии тенденции к увеличению числа обращений за специализированной медицинской помощью пациентов с ГВИ, в том числе и с микст-формами. Наиболее значительный рост зафиксирован для сочетанных инфекций *HIV+HCV* и *HIV+HBV+HCV*. Выявляемость микст-инфекций существенно варьирует от профиля и специализации отделения, а следовательно, и вида неотложной патологии, с которой поступают больные. Отделениями высокого риска распространения микст-инфекций в стационаре в течение всего периода наблюдений оказались токсикореанимация, противошоковый зал, 1-е отделение острых отравлений для психических больных (женское отделение), 2-е отделение острых отравлений для психических больных (мужское отделение) и соматопсихиатрическое отделение.

Изучение динамики обращаемости пациентов с сочетанными формами за медицинской помощью имеет большую эпидемиологическую значимость, позволяя объективно оценивать распространенность этих инфекций среди различных слоев населения, прежде всего у социально дезадаптированных групп. Учитывая полученные результаты, а также специфику работы стационара скорой медицинской помощи, медперсонал и пациенты будут постоянно сталкиваться с риском инфицирования ГВИ. Возможным выходом из сложившейся ситуации мог бы стать оперативный мониторинг за динамикой заносов ГВИ в СОП, в том числе микст-форм, с использованием интегральной оценки СЭО и тщательный контроль соблюдения санитарно-эпидемиологических требований, обеспечивающих инфекционную безопасность для медперсонала и пациентов в СОП.

ЛИТЕРАТУРА

1. WHO. The top 10 causes of death [Electronic resource]. – URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>
2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2014 году: государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2015. – 206 с.
3. Покровский В.В., Ладная Н.Н., Соколова Е.В. и др. ВИЧ-инфекция: информационный бюллетень №39 [Электронный ресурс]. – М., 2014. – 52 с. Режим доступа: URL: http://hivrusia.org/files/bul_39.pdf
4. Федеральная служба Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков. Необходимость кардинальных мер [Электронный ресурс]. – URL: http://www.fskn.gov.ru/includes/periodics/news_all/2015/0828/121539378/detail.shtml
5. Migrants / UNAIDS: the gap report 2014 [Electronic resource]. – URL: <http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/Migrants>
6. Назаров В.Ю., Нечаев В.В., Иванов А.К. и др. Вирусные гепатиты и туберкулез как сочетанные инфекции. От прошлого к настоящему и будущему // Журнал инфектологии. – 2013. – Т. 5, № 2. – С. 90–95.
7. Serafini G., Monteboni F., Lamis D.A., et al. Associations among depression, suicidal behavior, and quality of life in patients with human immunodeficiency virus // World J. Virol. – 2015. – Vol. 4, N. 3. – P. 303–312.
8. Annual epidemiological report 2014 – sexually transmitted infections, including HIV and blood-borne viruses [Electronic resource]. – Stockholm: ECDC, 2015. – URL: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/sexually-transmitted-infections-HIV-AIDS-blood-borne-annual-epi-report-2014.pdf>
9. Зубарева О.В., Панова А.Г., Годков М.А. Психопатологическая характеристика пациентов, совершивших суицидальные действия на фоне гемоконтактных вирусных инфекций // Психическое здоровье. – 2014. – № 12 (103). – С. 27–33.
10. Багненко С.Ф., Дубикайтис П.А., Минаев Н.В. и др. Структура обращений ВИЧ-инфицированных больных в стационар скорой помощи // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессия. – 2011. – Т. 3, № 3. – С. 81–87.
11. Bloodborne viruses and workplace injury risk [Electronic resource]. – URL: <http://www.nursingtimes.net/nursing-practice/specialisms/infection-control/bloodborne-viruses-and-workplace-injury-risk/5082147.article>
12. Михеева И.В., Мельникова А.А., Акимкин В.Г. Обеспечение эпидемиологической безопасности медицинских работников при проведении инъекций и обращении с отходами медицинскими отходами // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2009. – № 2. – С. 16–20.
13. Косарев В.В., Бабанов С.А. Гемоконтактные инфекции у медицинских работников: факторы риска инфицирования, диагностика, профилактика // Терапевт. – 2012. – № 4. – С. 34–40.
14. Калинина З.П., Мовчан К.Н., Дарына М.Г. и др. Вопросы профилактики гемоконтактных гепатитов у медицинских работников в стационарах Санкт-Петербурга // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10. – С. 882–887.
15. Грушко Г.В., Линченко С.Н., Конюхов М.А. Анализ зависимости распространения внутрибольничных инфекций от организации труда медицинского персонала многопрофильной ведомственной медицинской организации // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 5. – С. 144–145.
16. Operskalski E.A., Kovacs A. HIV/HCV Co-infection: Pathogenesis, Clinical Complications, Treatment, and New Therapeutic Technologies // Curr. HIV/AIDS Rep. – 2011. – Vol. 8, N. 1. – P. 12–22.
17. Годков М.А., Солонин С.А. Разработка и применение методики оценки степени эпидемиологической опасности распространения гемоконтактных вирусных инфекций в стационаре скорой медицинской помощи // Медицинский алфавит. – 2012. – Т. 1, № 2. (Серия Современная лаборатория № 1). – С. 40–46.

18. Хафизьянова Р.Х., Бурыкин И.М., Алеева Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной и клинической фармакологии. – Казань: Медицина, 2006 – 374 с.
19. Онищенко Г.Г., Пальцев М.А., Зверев В.В. и др. Биологическая безопасность. – М.: Медицина, 2006. – 304 с.
20. Сергеев В.П., Пальцев М.А. Физиология паразитизма и проблема биологической безопасности. – М.: Медицина; Шико, 2008. – 144 с.
21. Canadian Centre for Occupational Health and Safety [Electronic resource]. – URL: http://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/risk_assessment.html
22. Methodological Issues in Epidemiologic Risk Assessment [Electronic resource]. – URL: http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/methods/en/nurminen1.pdf
23. Gabriel P. Victoria's state-level emergency risk assessment method // Austr. J. Emerg. Manag. – 2009. – Vol. 24, N. 1. – P. 5–10.
24. Florig H.K., Morgan M.G., Morgan K.M., et al. A deliberative method for ranking risks (I): Overview and test bed development // Risk Anal. – 2001. – Vol. 21, N. 5. – P. 913–921.
25. Morgan K.M., DeKay M.L., Fischbeck P.S., et al. A deliberative method for ranking risks (II): Evaluation of validity and agreement among risk managers // Risk Anal. – 2001. – Vol. 21, N. 5. – P. 923–937.
26. Morgan M.G., Florig H.K., DeKay M.L., Fischbeck P. Categorizing risks for risk ranking // Risk Anal. – 2000. – Vol. 20, N. 1. – P. 49–58.
27. Сергеев В.П., Филатов Н.Н. Инфекционные болезни на рубеже веков: осознание биол. угрозы. – М.: Наука, 2006. – 572 с.
28. Шумилов П.К., Шапошников А.А. Определение степени эпидемической опасности инфекционных заболеваний при чрезвычайных ситуациях // Дальневосточный медицинский журнал. – 1998. – № 2. – С. 11–14.

REFERENCES

1. WHO. The top 10 causes of death. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/> (Accessed Nov 28, 2016)
2. On the state sanitary and epidemiological wellbeing of the population in the Russian Federation in 2014: state report. Moscow: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka Publ., 2015. 206 p. (In Russian).
3. Pokrovskiy V.V., Ladnaya N.N., Sokolova E.V., et al. HIV infection: information Bulletin No. 39. Moscow, 2014. 52 p. Available at: http://hivrus-sia.org/files/bul_39.pdf (Accessed Nov 28, 2016) (In Russian)
4. Federal Service of the Russian Federation for Drug Control. The need for drastic measures. Available at: http://www.fskn.gov.ru/includes/periodics/news_all/2015/0828/121539378/detail.shtml (Accessed Nov 28, 2016) (In Russian).
5. Migrants / UNAIDS: the gap report 2014. Available at: <http://www.unaids.org/en/resources/documents/2014/Migrants> (Accessed Nov 28, 2016)
6. Nazarov V.Yu., Nechaev V.V., Ivanov A.K., et al. Viral hepatitis as co-infection. Of the past to the present and future. Zhurnal infektologii. 2013;5(2):90–95 (In Russian).
7. Serafini G., Montebovi F., Lamis D.A., et al. Associations among depression, suicidal behavior, and quality of life in patients with human immunodeficiency virus. World J Virol. 2015;4(3):303–312.
8. Annual epidemiological report 2014 – sexually transmitted infections, including HIV and blood-borne viruses. Stockholm: ECDC, 2015. Available at: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/sexually-transmitted-infections-HIV-AIDS-blood-borne-annual-epi-report-2014.pdf> (Accessed Nov 28, 2016)
9. Zubareva O.V., Panova A.G., Godkov M.A. Psychopathological characteristics of patients, committed suicide actions against the background of haemococontact viral infections. Psikhicheskoe zdorov'e. 2014; 12(103):27–33. (In Russian).
10. Bagnenko S.F., Dubikaytis P.A., Minaev N.V., et al. Patterns in HIV-infected patients in a hospital ambulance. VICH-infektsiya i immunosupressiya. 2011;3(3):81–87. (In Russian).
11. Bloodborne viruses and workplace injury risk. Available at: <http://www.nursingtimes.net/nursing-practice/specialisms/infection-control/bloodborne-viruses-and-workplace-injury-risk/5082147.article> (Accessed Nov 28, 2016)
12. Mikheeva I.V., Mel'nikova A.A., Akimkin V.G. Ensuring the epidemiological safety of medical workers during injection and treatment of acute medical waste. Epidemiologiya i vaksino profilaktika. 2009;2:16–20. (In Russian).
13. Kosarev V.V., Babanov S.A. Blood-contact infection in health care workers: risk factors for infection, diagnosis, prevention. Terapevt. 2012;4:34–40. (In Russian).
14. Kalinina Z.P. Movchan K.N., Dar'ina M.G., et al. The prevention of blood-contact viral hepatitis among health care workers in hospitals of Saint-Petersburg. Fundamental'nye issledovaniya. 2014; 10:882–887. (In Russian).
15. Grushko G.V., Linchenko S.N., Konyukhov M.A. Analysis of the dependence of the spread of nosocomial infections the organization of work of medical staff multidisciplinary medical organization. Uspekhi sovremenno ego estestvoznaniya. 2013;5:144–145. (In Russian).
16. Operskalski E.A., Kovacs A. HIV/HCV Co-infection: Pathogenesis, Clinical Complications, Treatment, and New Therapeutic Technologies. Curr HIV/AIDS Rep. 2011;8(1):12–22.
17. Godkov M.A. Solonin S.A. Development and application of methods for the assessment of the degree of epidemic danger of the spread of blood-contact viral infections in a Emergency hospital. Meditsinskiy alfavit. 2012; 2:40–46. (Ser. Sovremennaya laboratoriya No 1). (In Russian).
18. Khafiz'yanova R.Kh., Burykin I.M., Aleeva G. N. Mathematical statistics in experimental and clinical pharmacology. Kazan: Meditsina Publ, 2006. 374p. (In Russian).
19. Onishchenko G.G., Pal'tsev M.A., Zverev V.V. et al. Biological safety. Moscow: Meditsina Publ., 2006. 304p. (In Russian).
20. Sergiev V.P., Pal'tsev M.A. Physiology of parasitism and the problem of biological security. Moscow: Meditsina Publ.; Shiko Publ., 2008. 144p. (In Russian).
21. Canadian Centre for Occupational Health and Safety. Available at: http://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/risk_assessment.html (Accessed Nov 28, 2016) (In Russian).
22. Methodological Issues in Epidemiologic Risk Assessment. Available at: http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/methods/en/nurminen1.pdf (Accessed Nov 28, 2016) (In Russian).
23. Gabriel P. Victoria's state-level emergency risk assessment method. Austr J Emerg Manag. 2009; 24(1):5–10.
24. Florig H.K., Morgan M.G., Morgan K.M., et al. A deliberative method for ranking risks (I): Overview and test bed development. Risk Anal. 2001;21(5):913–921.
25. Morgan K.M., DeKay M.L., Fischbeck P.S., et al. A deliberative method for ranking risks (II): Evaluation of validity and agreement among risk managers. Risk Anal. 2001;21(5):923–937.
26. Morgan M.G., Florig H.K., DeKay M.L., Fischbeck P. Categorizing risks for risk ranking. Risk Anal. 2000;20(1):49–58.
27. Sergiev V.P., Filatov N.N. Infectious diseases at the turn of the century: the awareness of the biological threat. Moscow: Nauka Publ., 2006. 572p. (In Russian).
28. Shumilov P.K., Shaposhnikov A.A. Determining the degree of danger of an epidemic of infectious disease emergencies. Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal. 1998;2:11–14. (In Russian).

Received on 23.05.2016

Поступила 23.05.2016

Contacts:

Sergey Aleksandrovich Solonin,
Cand. Sci. Med., Researcher of the Laboratory of Clinical Immunology N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine of the Moscow Healthcare Department
e-mail: solonin@yahoo.com

Контактная информация:
Солонин Сергей Александрович,
к.м.н, научный сотрудник лаборатории клинической иммунологии НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗ г. Москвы
e-mail: solonin@yahoo.com