РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

УДК 616-039 +619.98

ВТОРИЧНЫЕ И СОМАТИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

[1,2]В.В.Рассохин, [1,2,3]Н.А. Беляков, [1]В.В.Розенталь, [1,3]О.Н.Леонова, [1]О.В.Пантелеева
[1]Санкт-Петербургский центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, Россия
[2]НИИ экспериментальной медицины РАН, Санкт-Петербург, Россия
[3]Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П.Павлова, Санкт-Петербург, Россия

SECONDARY AND SOMATIC DISEASES IN HIV PATIENTS

[1,2]V.V.Rassokhin, [1,2,3]N.A.Belyakov, [1]V.V.Rozental, [1,3]O.N.Leonova, [1]O.V.Panteleyeva
[1]Saint-Petersburg Center for Control of AIDS and Infectious Diseases, Russia
[2]Institute of Experimental Medicine of the North-West Branch of the Russian Academy, Saint-Petersburg, Russia
[3]First Pavlov State Medical University of Saint-Petersburg, Saint-Petersburg, Russia

© Коллектив авторов, 2014 г.

Выявлено неуклонное увеличение частоты развития и диагностики вторичных, соматических и психоневрологических заболеваний у ВИЧ-инфицированных больных, на что влияет прогрессирование иммуносупрессии. Наибольшее значение имеет рост заболеваний сердечно-сосудистой системы, онкологической природы, ЖКТ и печени, ЦНС, минерального обмена и почек, что может определять неблагоприятный прогноз для пациентов. Прогнозирование развития вторичных и соматических заболеваний необходимо для оценки возможностей специализированных центров, распределения ресурсов, обучения врачей смежных специальностей вопросам диагностики и лечения болезней, связанных или протекающих на фоне ВИЧ-инфекции.
Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, иммуносупрессия, соматические заболевания, ВААРТ, прогноз, моделирование.

Steady increases, which depend on the progression of immunodeficiency, in the incidences of development and diagnosis of secondary, somatic, and psychoneurological diseases in HIV patients are found. The most important for unfavorable prognoses concerning outcomes for patients are increases in the incidences of cardiovascular diseases, cancer, gastrointestinal and liver diseases, and disorders of the CNS, and electrolyte balance and renal functions. Forecasting of secondary and somatic diseases is necessary for estimating of the capacities of specialized medical facilities and possibilities to treat diseases associated with or developing upon HIV infection.
Key words: HIV infection, immunosuppression, somatic diseases, HAART, prognosis, modeling.

Введение. Заболевания, которые развиваются у людей при иммуносупрессии, обусловленной ВИЧ-инфекцией, представляют особый интерес для современной медицины. Это обусловлено не только масштабностью распространения вируса и своеобразием течения этого хронического заболевания, но и широким комплексом медико-социальных проблем, встающих перед врачами различных специальностей: терапевтами, иммунологами, неврологами и др. [1, 2].

До недавнего времени больными с ВИЧ-инфекцией занимались только врачи инфекционисты, однако после появления высокоактивной антиретровирусной терапии (ВААРТ), специфичной для лечения ВИЧ, продолжительность жизни пациентов увеличилась, и заболевание было отнесено к патологии управляемых хронических инфекций [3]. Появились больные с соматической патологией, при которой следует учитывать факт поражения вирусом иммунодефицита человека не только иммунной системы, но и других органов и систем [1]. Больные начали стареть в биологическом отношении и по длительности ВИЧ-инфекции, стала возрастать заинтересованность пациентов в максимальном поддержании своего здоровья и приверженность к ВААРТ. Возникла необходимость помимо врачей-инфекционистов привлекать врачей других специальностей к лечебно-диагностическому процессу [4].

Одновременно с этим, актуальность данного вопроса обусловлена тем, что сохраняется высокая частота развития оппортунистических инфекций и вторичных заболеваний на фоне тяжелой ВИЧ-обусловленной иммуносупрессии, а применяемые профилактические

программы в их отношении не всегда оптимальны и эффективны [1, 5].

Среди людей, живущих с ВИЧ, снизились смертность и осложнения, не связанные с инфекцией. Половина людей, живущих с ВИЧ, получавших ВААРТ, погибают от заболеваний, не связанных непосредственно с ВИЧ [6].

В исследовании D:A:D, объединившем данные наблюдения за ВИЧ-инфицированными больными в разных странах, были проанализированы основные причины летальных исходов у ВИЧ-инфицированных больных (табл. 1) [7].

В анализ были включены 33 тысячи пациентов, всего было зарегистрировано более двух тысяч случаев смерти за 150 тысяч пациенто-лет. Смертность составила 13,8 случаев смерти на тысячу пациенто-лет. Наиболее частыми причинами смерти, помимо ВИЧ/СПИДа были следующие: заболевания печени, сердечно-сосудистые заболевания и не связанная со СПИДом онкопатология. Другими причинами были инвазивная бактериальная инфекция, суицид и передозировка наркотиков.

Основным ВИЧ-ассоциированным фактором риска является количество CD4-лимфоцитов, снижение этого показателя в крови повышало смертность от каждой из упомянутых причин. Вирусная нагрузка также была связана с более высокой смертностью от СПИДа, особенно у больных, не принимающих антиретровирусные препараты. Из не связанных с ВИЧ факторов риска наибольшее влияние на неблагоприятные исходы имели курение, индекс массы тела, наркопотребление, повышенное артериальное давление, диабет и вирусы гепатита В и С. Результаты этого исследования еще раз указывают на то, что для дальнейшего снижения смертности ВИЧ-инфицированных больных очень важно стремиться к уменьшению влияния самых обычных, не специфичных для ВИЧ-инфекции факторов риска [8, 9, 10].

На сегодняшний день в России не полностью изучены структура, характер и прогнозируемое увеличение количества соматических и вторичных заболеваний, развивающихся на фоне ВИЧ-инфекции, связь с продолжающимся распространением эпидемии [11].

В процессе эпидемии ВИЧ-инфекции по отношению к наблюдаемым на фоне иммуносупрессии заболеваниям обсуждались и использовались различные термины: «СПИД-ассоциированные», «оппортунистические», «вторичные», из которых в настоящее время чаще применяются «ВИЧ-ассоциированные», «вторичные». В своей работе мы избрали две обобщающие категории — соматические и вторичные заболевания, акцентируя внимание на болезнях, напрямую не связанных с инфекцией, но возрастающих по мере увеличения продолжительности жизни людей с ВИЧ.

Нами была изучена частота и особенности развития вторичных и соматических заболеваний у больных с ВИЧ-инфекцией, разработана модель прогнозирования и оценки среднесрочного прогноза развития соматической патологии.

Таблица 1

Основные причины смерти больных с ВИЧ-инфекцией в 212 клиниках, расположенных в 21 стране Европы, Северной Америки и Австралии [7]

Причины смерти	%
СПИД	32
Заболевания печени	14
Другие неустановленные причины	13
Злокачественные опухоли, не ассоциированные с ВИЧ	12
Сердечно-сосудистые заболевания	11
Неестественные причины	9
Бактериальная и др. инфекции	7
Лактацидоз/ панкреатит	1
Заболевания почек	1

Особенности течения ВИЧ-инфекции. В нашей стране с 2005 года принято вносить все сведения о регистрации случаев ВИЧ-инфекции в единую регистрационную форму (ф-61) «Сведения о контингентах больных ВИЧ-инфекцией» (последняя версия формы утверждена постановлением Росстата от 09.01.2008 г. № 1) [12, 13]. Это позволяет обобщать сведения о клинических стадиях заболевания, возрасте, поле, числе положительных иммуноблотингах, умерших больных, социальном статусе, наличии вторичных и оппортунистических заболеваний, проведении ВААРТ и профилактике жизненно опасных инфекционных заболеваний, охвате лабораторным и инструментальным обследованием и др.

Были подготовлены и проанализированы ф-61 за 2006–2012 гг. по Санкт-Петербургу для оценки характера течения ВИЧ-инфекции, развития наиболее часто встречающихся и регистрируемых в ЛПУ города вторичных заболеваний на фоне прогрессирующей иммуносупрессии. В ходе исследования этот анализ был дополнен систематизацией полученных эпидемиологических и клинических сведений о пациентах с ВИЧ-инфекцией, к которым были применены основные статистические и математические методы обработки. Это позволило определить характерное течение заболеваний, их связь с развивающимися виремией и иммуносупрессией.

Основные сведения, характеризующие пациентов с ВИЧ-инфекцией, состоящих на диспансерном учете, представлены в таблицах 2 и 3.

Обращает на себя внимание увеличение количества пациентов, вставших на диспансерный учет; так, в 2012 году 71,6% из них были охвачены диспансерным наблюдением.

Необходимо отметить, что развитие сопутствующей патологии при ВИЧ-инфекции зависит от ряда наркопотребителей и у лиц, ранее употреблявших наркотики, и были представлены в основном хроническими вирусными гепатитами В и С в цирротической стадии (до 20% и более смертельных исходов от печеночной комы и кровотечений из варикозных вен пищевода), сепсисом, бактериальными пневмония-

Таблица 2

Характеристика пациентов, состоящих на диспансерном учете в 2006–2012 гг.

Показатель / год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Состоит под диспансерным наблюдением	15 996	17 235	17 958	20 041	26 110	28 326	31 920
В стадии первичных проявлений: 2А, 2Б, 2В	584	86	16	36	18	205	325
В стадии субклинических проявлений: 3	10 553	12 220	12 223	13 511	14 178	15 206	15 350
В стадии вторичных проявлений:	4857	5586	5740	6512	12368	13 523	16 016
4А	3903	3595	3665	4020	8064	8824	8827
4Б	872	810	818	1145	2282	2470	4201
4В	82	1181	1257	1347	2022	2229	2988
В 5 стадии	2	6	0	0	1	7	18
Стадия не установлена	0	9	0	3	17	41	211

Таблица 3

Характеристика вторичных заболеваний в 2006–2012 гг.

Показатель / год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Вторичные заболевания у больных с ВИЧ, всего	6871	11 021	9875	10 220	11 880	15 339	13 575
В том числе проявляющиеся: в виде инфекционных и паразитарных болезней	6126	8823	8482	8493	10 139	12 616	11 241
в виде злокачественных новообразований	19	41	35	104	95	182	188
в виде других уточненных болезней, из них:	726	2157	1358	1623	1646	2541	2146
с проявлениями энцефалопатии	723	1694	955	1023	839	1740	1284
с проявлениями изнуряющего синдрома	3	463	403	581	807	790	861
в виде других состояний с проявлениями иммунологических нарушений, не классифицированных в других рубриках		258	344	477	187	235	414
Всего больных, имевших вторичные заболевания, из состоящих на диспансерном учете	4859	5383	5897	6722	4368	12 240	13 097
Госпитализировано по поводу ВИЧ-инфекции	347	5602	6046	5849	6203	4297	5471
Обследовано на вторичные заболевания, из них	19 871	13 719	10 141	14 229	17 539	18 942	20 095
обследовано на туберкулез	1750	5237	6502	8363	17 524	18 854	20 095

факторов, определяется охватом населения ВААРТ и приверженностью пациентов к терапии, что было показано в наших наблюдениях ранее [14, 15, 16].

Происходило неуклонное увеличение не только кумулятивного количества и умерших больных со стадией СПИДа, но и ежегодное первичное выявление ВИЧ-инфекции уже на поздних стадиях болезни. Основными причинами тяжелых форм ВИЧ-инфекции является генерализованный туберкулез в сочетании с другими вторичными и оппортунистическими болезнями.

Вторичные и соматические заболевания в период проведения ВААРТ. Вторичные и сопутствующие заболевания чаще отмечались у активных ми, тромбоэмболическими осложнениями. Эти заболевания развивались до стадии СПИДа и нередко уже в этой стадии.

Анализ частоты встречаемости оппортунистических заболеваний у больных с продвинутыми стадиями ВИЧ-инфекции, госпитализированных в стационар, выявил нарастание количества больных с тяжелым течением оппортунистических инфекций, вторичных заболеваний, среди которых с наибольшей частотой встречались болезни, вызванные кандидозной инфекцией (63,9%), микобактерией туберкулеза (5,3%), бактериальными инфекциями (4,4%), простым герпесом (3,4%), сохранялась высокая частота диагностирования пневмоцистной пневмонии (1,2%).

Отмечено увеличение количества случаев тяжелого течения генерализованной цитомегаловирусной инфекции (с 0,5% до 2,5%), криптококкового менингита (с 0,1% до 1,7%), токсоплазмоза головного мозга (с 0,2% до 2,4%) [17]. В последние годы зарегистрирован рост количества ВИЧ-ассоциированных опухолей — злокачественных неходжкинских лимфом, сарком Капоши и рака шейки матки [18, 19].

Причинами такой ситуации являются: сохраняющиеся поздняя диагностика ВИЧ-инфекции; преобладание в составе госпитализированных больных представителей групп населения с рискованным поведением (активные потребители инъекционных наркотиков и алкоголя, лица без определенного места жительства и др.), для которых возможности проведения ВААРТ открыты не в полной мере; нарушение (несоблюдение) режимов ВААРТ по разным причинам и др. [16].

Нами были изучены причины смерти 155 больных, умерших в стационаре с диагнозом ВИЧ-инфекция в стадии СПИДа. Одной из наиболее частых причин летальных исходов бальных с ВИЧ-инфекцией был генерализованный туберкулез с поражением легких, печени, головного мозга и других органов (15,6%). Генерализованная ЦМВИ остается сложной нозологической формой для диагностики и лечения, часто приводит к смерти больных (7,1%). Также отмечается высокая летальность от онкологических заболеваний (7,7%), токсоплазмоза (5,8%), что связано с поздней диагностикой и часто непрофильной госпитализацией данных пациентов в другие стационары без знания ВИЧ-статуса с последующим переводом в Центр СПИД. По сравнению с предыдущими годами снизилось число летальных исходов от пневмоцистной пневмонии (7,1%), несмотря на увеличение числа случаев диагностики в стационаре, что связано со своевременной диагностикой и началом лечения. В числе причин смерти отмечено некоторое уменьшение количества септических осложнений с тромбоэндокардитами (3,9%). За последние два года значительно возросла роль тяжелых хронических вирусных гепатитов в стадии цирроза печени, которые приводят к смертельным исходам в 27,1% случаев.

Заболевание, послужившее непосредственной причиной смерти, как правило, сочеталось с орофарингеальным кандидозом, герпесом кожи и слизистых оболочек, локализованной цитомегаловирусной инфекцией, которые развивались на фоне выраженного иммунодефицита (количество CD4-лимфоцитов менее 150 кл/мкл) и нарастающей вирусной нагрузки (до 75–100 тысяч копий РНК ВИЧ в 1 мл плазмы) [20] (табл. 4). Данные литературы, результаты собственных исследований указывают на быстрое увеличение количества различных заболеваний неинфекционного происхождения даже в пределах последних трех лет [21].

Проведен анализ сопутствующей патологии по историям болезни пациентов, которые находились на лечении в стационаре с основным диагнозом ВИЧ-инфекция. Всего в анализ включено 4043 историй болезни: 2010 г.— 1477, 2011 г.— 1246, 2012 г.— 1320 историй. Учитывались патологические процессы, которые лечащими врачами были выставлены как 1, 2, 3 и 4 — сопутствующие заболевания. Не учитывались основные оппортунистические инфекционные и вторичные заболевания (туберкулез, токсоплазмоз, герпесвирусные и грибковые процессы, саркома Капоши, злокачественные лимфомы и др.), диагностикой и лечением которых традиционно занимаются инфекционисты.

Таблица 4

Основные причины смерти больных с ВИЧ-инфекцией в стационаре Центра СПИД (по результатам вскрытий) в 2009–2011 гг. (n=155)

Заболевания	%
Хронический вирусный гепатит в стадии цирроза	27,1
Туберкулез	15,6
Менингоэнцефалит, менингит неустановленной этиологии	9
Онкологические заболевания	7,7
Пневмоцистная пневмония	7,1
ЦМВИ генерализованная форма	7,1
Кандидоз генерализованный, распространенный	5,8
Токсоплазмоз головного мозга	5,8
Криптококковый менингоэнцефалит	5,8
Другие пневмонии	4,5
Сепсис	3,9
Простой герпес генерализованный	0,6

Четверть пациентов находилось в стационаре в состоянии активной зависимости от внутривенных наркотиков, алкоголя и других психоактивных веществ, что значительно затрудняло проведение диагностического процесса поражения ЦНС, зачастую являлось причиной выписки из стационара за нарушение госпитального режима. До половины пациентов находились в состоянии либо кратковременной или продолжительной ремиссии по употреблению наркотических средств, о чем можно судить по количеству диагностированных сопутствующих хронических вирусных гепатитов (табл. 5).

Таким образом, сохраняется высокая вероятность участия в патогенезе вторичных поражений органов и систем при ВИЧ-инфекции токсического воздействия наркотических средств, сопутствующих этому пути заражения инфекционно-воспалительных и аутоиммунных процессов, вирусного гепатита.

Наибольшее количество выставляемых диагнозов принадлежит хроническим вирусным гепатитам, преимущественно С или С+В; 68,7% всех больных имели их сопутствующим заболеванием, что отражает высокую клинико-диагностическую и прогностическую значимость этого вирусного процесса, лежащего в основе патогенеза других заболеваний: поражения ЦНС, сердечно-сосудистой системы, костей, почек, аутоиммунные заболевания, циррозы печени, асцит и др. [22] (табл. 6).

Обращает внимание частое указание на наличие анемии (4,8%), что может помимо дефицита железа и витамина B_{12}, токсических поражений гемопоэза, вызванных инфекционными заболеваниями, свидетельствовать, в том числе, и о побочных влияниях антиретровирусных препаратов, входящих в схемы первой линии ВААРТ (зидовудин).

Видна отчетливая нарастающая динамика встречаемости хронических системных патологических процессов. На рис. 1 представлена частота поражения

Таблица 5

Характеристика активной зависимости от психоактивных веществ у ВИЧ-инфицированных пациентов в 2010–2012 гг.

Нозология	Годы		
	2010 (n=1477)	2011 (n=1246)	2012 (n=1320)
Психические и поведенческие расстройства, вызванные употреблением алкоголя	42	48	52
Психические и поведенческие расстройства, вызванные употреблением опиатов	237	161	150
Психические и поведенческие расстройства, вызванные употреблением других стимуляторов	9	1	3
Психические и поведенческие расстройства, вызванные употреблением нескольких наркотиков	94	89	141
Зависимость от ПАВ	382 / 25,9%	299 / 24%	346 / 26,2%

Таблица 6

Характеристика пациентов по группам заболеваний

Заболевания	Годы			Всего	
	2010 (n=1477)	2011 (n=1246)	2012 (n=1320)	n	%
ХВГ	843	969	967	2779	45,3
Злокачественные опухоли	29	12	32	73	1,4
Анемии (Fe-, B_{12}-дефицитные, другие)	68	98	77	243	4,8
Заболевания ЩЖ, СД, ожирение	10	21	47	78	1,5
Заболевания сердца и сосудов (ЭАГ, ИБС, эндокардиты, кардиомиопатии и др.)	62	89	94	245	4,9
Варикозная болезнь (пищевода, нижних конечностей, геморрой)	32	38	44	114	2,3
Инфекции дыхательных путей, синуситы	23	42	42	107	2,1
Бактериальные пневмонии	26	31	24	81	1,6
ХОБЛ, бронхиальная астма, эмфизема	7	8	13	28	0,6
Заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки	33	45	59	137	2,7
Хронические болезни печени, в т.ч. алкогольное и токсическое поражение	53	54	55	162	3,2
ЖКБ, др. болезни желчных путей	34	65	86	185	3,7
Заболевания поджелудочной железы	29	95	116	240	4,8
Асцит	26	34	32	92	1,8
Заболевания кожи	45	73	81	199	3,9
Артриты, артрозы, дорсопатии	16	24	44	84	1,7
Остеопороз, остеонекроз, остеомаляция	1	3	14	18	0,4
Заболевания почек	31	68	72	171	3,4
Всего	1368	1769	1899	5036	100

ХВГ — хронические вирусные гепатиты, ЩЖ — щитовидная железа, СД — сахарный диабет, ЭАГ — эссенциальная артериальная гипертензия, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, ЖКБ — желчнокаменная болезнь

органов и систем при ВИЧ-инфекции у больных в 2010–2012 гг. без учета хронических вирусных гепатитов, которые, на наш взгляд, должны подвергаться отдельному анализу.

Сохраняется высокая частота и тяжесть заболеваний желудочно-кишечного тракта, что связано с полиэтиологичным характером поражения: нарушения питания, токсические поражения наркотическими веществами и алкоголем, инфекционные и воспалительные процессы, побочные действия лекарственных препаратов и др. [3]. В период с 2010 по 2012 гг. заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки стали диагностироваться чаще в 1,5 раза (2,7%), желчных путей — в 2,5 раза (3,7%), а поджелудочной железы — в 4 раза (4,8%).

В основу хронических заболеваний печени преимущественно входили фибротические и цирротические процессы, которые развились в результате действия коинфекции ВИЧ/ХВГ, длительных интоксикаций, в первую очередь алкоголем, на фоне выраженной иммуносупрессии, которые привели к асциту в 1,8% случаев и варикозным изменениям вен пищевода, нижних конечностей и геморрою в 2,3% случаев.

Особое внимание было обращено на увеличение частоты сердечно-сосудистых заболеваний (10,9%) и почек (7,6%). К заболеваниям сердца и сосудов были отнесены эссенциальная артериальная гипертензия, ИБС, атеросклероз, кардиомиопатии, поражения эндокарда и клапанов и другие, более редко встречаемые заболевания. Нарастание в 1,5 раза частоты этих заболеваний связано, с одной стороны, с увеличением возраста пациентов, частоты и тяжести дислипидемических расстройств, наркоманией, иммуносупрессией, с другой стороны, внедрением в практику консультаций кардиолога, проведением лабораторных и инструментальных исследований.

Среди хронических заболеваний почек чаще встречались мочекаменная болезнь, тубулоинтерстициальные нефропатии, хроническая почечная недостаточность, были единичные случаи острой почечной недостаточности. Большое значение имело внедрение в клиническую практику скринингового обязательного выполнения УЗИ органов брюшной полости и мочевыделительной системы.

Несмотря на то, что количество пациентов с заболеваниями щитовидной железы, сахарным диабетом и ожирением было относительно невелико (1,5%), важно отметить удвоение этого количества из года в год. Метаболическими нарушениями страдали одинаково часто как женщины, так и мужчины, основными факторами риска являлись тяжелая иммуносупрессия, длительность ВИЧ-инфекции, позднее начало ВААРТ.

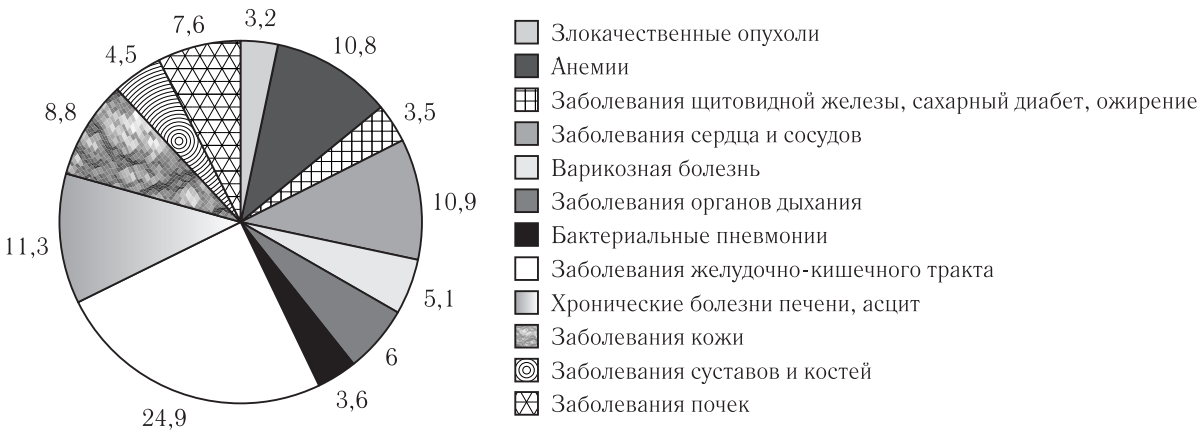


Рис. 1. Частота поражений органов и систем при ВИЧ-инфекции, 2010–2012 гг., % (n=4043).

В опубликованном ранее обзоре Д.М.Сурженко и соавт. (2013) были представлены особенности патологии тиреоидной системы у ВИЧ-инфицированных больных [23]. Патологические процессы в щитовидной железе могут быть вызваны как непосредственно ВИЧ-инфекцией, так и быть последствием ВААРТ, особенно во время периода восстановления иммунных показателей, когда наиболее часто дебютируют аутоиммунные заболевания (табл. 7).

Такая же тенденция прослежена и в отношении заболеваний суставов и костей. По данным литературы в формировании этих болезней ведущую роль играют влияние ВИЧ, длительная иммуносупрессия, хроническое воспаление, применение некоторых антиретровирусных препаратов. В наших исследованиях ранее было хорошо и детально изучено это влияние у исследуемых больных, и результаты отображены в публикациях [24, 25].

Обращает на себя внимание существенное увеличение частоты развития заболеваний кожи (8,8%), разнообразие этиологических факторов и тяжесть протекания некоторых нозологических форм, прямая зависимость от длительности ВИЧ-инфекции,

выраженности иммуносупрессии и проводимой высокоактивной антиретровирусной терапии [26].

Поражения кожи у женщин (n=1844), встречались чаще, чем у мужчин, 93% из них имели патологию кожи и/или слизистых оболочек. Множественные полиэтиологические поражения кожи и слизистых оболочек (76%) развивались у больных, у которых число CD4-лимфоцитов было ниже 100 кл/мкл. С наибольшей частотой были диагностированы оральный кандидоз (91%), грибковые поражения другой локализации (68,3%), Herpes Zoster (15,6%), контагиозный моллюск (8%), вульгарный псориаз (4,2%), чесотка (18,3%). Поражения кожи, вызванные побочными эффектами антиретровирусной терапии, составили 15,3% [27].

При анализе частоты и характера поражения центральной нервной системы (n=286), возникли трудности с проведением дифференциального диагноза между различными вариантами нарушений, поскольку в каждом случае необходимо было исключать активное наркопотребление или алкогольную зависимость [28, 29, 30, 31]. Тем не менее, такие тяжелые формы патологии, как шизоаффективные расстройства, маникально-депрессивный психоз, умственная отсталость и некоторые другие, которые могли быть вариантами фоновой патологии, встречались в 1% случаев. Важно отметить, что количество психоневрологических расстройств увеличивается с каждым годом: 2010 г.— 73 случая, 2011 г.— 87 случаев, 2012 г.— 126 случаев. Полинейропатии различного генеза также стали развиваться чаще, в 2012 г. они были диагностированы у 1,5% процентов больных.

Отмечено увеличение частоты диагностированной эпилепсии (0,35%), что коррелирует с проведенными нами нейрофизиологическими исследованиями у ВИЧ-инфицированных больных, где была выявлена предрасположенность к эпилептическим изменениям у половины больных с 4А-4В стадиями ВИЧ-инфекции [28].

К другим поражениям головного мозга были отнесены разнообразные нейрокогнитивные расстройства, которые были выявлены при консультировании и тестировании неврологами и медицинскими психологами у больных без зависимости от психоактивных веществ, или находящихся в ремиссии не менее 6 месяцев. Подробно результаты проведенных исследований нами были изложены в предыдущих публикациях [29, 30, 31].

Построение модели прогноза накопления вторичных и соматических заболеваний в популяции ВИЧ-инфицированных пациентов. Основная модель развития эпидемии ВИЧ в Санкт-Петербурге, которая характеризуется волнообразным течением с постепенной стабилизацией уровня заболеваемости и ростом общего количества людей, живущих с ВИЧ, нами была разработана ранее [11, 32, 33].

Таблица 7

Клинические синдромы при ВИЧ-инфекции, при которых наблюдается изменение уровня тиреоидных гормонов [23]

Повышение	Снижение
Болезнь Грейвса	Первичный гипотиреоз
Полинодозный токсический зоб	Субклинический гипотиреоз
Подострый тиреоидит	Изолированное снижение свободного Т4
Субклинический гипертиреоз	Центральный гипотиреоз (вторичный, третичный гипотиреоз)
Инфекционные деструктивные тиреоидиты	Нетиреоидные заболевания

Используя данную модель, нами было выполнено моделирование и прогнозирование изменения количества случаев вторичных и соматических заболеваний на основе выявленных случаев (см. табл. 2 и 3).

За основу было принято следующее положение. Больные с вторичными и соматическими заболеваниями образуют свою собственную субпопуляцию (*A — associated illness*) дополнительно к популяциям людей, готовых к заражению (S), и зараженных ВИЧ (I). Изменение объёма популяции (A) определяет разность между новыми пациентами с вторичными заболеваниями и больными, покинувшими популяцию (A) по ряду причин: умершие и вылеченные от вторичного заболевания.

Имеются определенные промежутки времени, такие как ($\tau 1$) — запаздывание между моментом заражения ВИЧ и переходом в стадию с развитием вторичных или соматических заболеваний, а также ($\tau 2$) — промежуток времени между проявлением признаков этих заболеваний и смертью больного или уходом из популяции (A), которые должны обязательно учитываться при построении моделей прогноза.

Учитывая эти обстоятельства, структура уравнения для оценки числа вновь заболевших соматическими и вторичными заболеваниями пациентов должна отражать перечисленные выше факторы и может быть записана в следующем виде:

— скорость появления больных с заболеваниями в течение года (A') равна притоку зараженных ВИЧ

(I), умноженному на коэффициент скорости притока (d) минус количество умерших со своим коэффициентом скорости (kA), минус число ушедших из популяции из-за конкуренции или по другим причинам (γ_3 A A) : A'= dI(t−τ1) − k A(t−τ2) − γ_3 A(t−τ2) A(t−τ2).

Вся система уравнений в математической форме записи определяет:

— скорость изменения числа инфицированных — I',

— скорость изменения числа восприимчивых к заражению — S',

— скорость изменения числа ВИЧ-инфицированных больных с вторичными и сопутствующими заболеваниями A' из кумулятивного числа больных, состоящих на диспансерном учете D'.

Интересующие нас уравнения могут быть представлены в следующем виде:

$$S' = \alpha S - \gamma_1 S S - \beta S I, \quad (1)$$

$$I' = -c I - \gamma_2 I I - \beta S I, \quad (2)$$

$$A' = dI(t-\tau 1) - kA(t-\tau 2) - \gamma_3 A(t-\tau 2) A(t-\tau 2), \quad (3)$$

$$D' = nI. \quad (4)$$

В уравнениях были использованы такие коэффициенты, как:

α — миграционный коэффициент удельной скорости роста популяции S;

β — коэффициент удельной скорости заражения в популяции S;

c — коэффициент удельной скорости вымирания популяции I;

γ_1 — коэффициент «внутренней конкуренции»* в популяции S;

γ_2 — коэффициент «внутренней конкуренции» в популяции I;

γ_3 — коэффициент «внутренней конкуренции» в популяции A;

$\tau 1$ — время запаздывания между моментом заражением вирусом ВИЧ и переходом больного в стадию развития вторичных или соматических заболеваний;

$\tau 2$ — время между проявлением признаков вторичного заболевания и смертью больного или уходом из популяции A;

d — коэффициент скорости заражения;

k — коэффициент скорости выхода больных из популяции A;

n — коэффициент скорости роста кумулятивного числа больных состоящих на диспансерном учете.

Коэффициенты в дополнительном дифференциальном уравнении определялись методом подбора, также как в работе [11], по условию совпадения расчетных и опытных данных. Опытные данные, которые использовались для оценки коэффициентов в уравнениях, описывающие общую динамику эпидемии ВИЧ, представляют собой результаты ежегодного скрининга населения по выявлению вновь зараженных ВИЧ. Выборка, как правило, производится из совокупности всего взрослого населения города.

Характер опытных данных, которые используются для описания процесса развития вторичных и сопутствующих заболеваний у ВИЧ-инфицированных людей несколько иной. В этом случае число больных за каждый год определяется по выборке из числа больных, состоящих на диспансерном учете. Это означает что объем совокупности, из которого выполняется выборка, быстро изменяется со временем, так как число ВИЧ-инфицированных больных, состоящих на диспансерном учете, увеличивается год от года.

Поэтому для оценки коэффициента притока больных с вторичными заболеваниями d, коэффициента убыли больных k и коэффициента γ_3 — ухода больных из популяции (A) по причине конкуренции в уравнении (1) следует выполнить ряд дополнительных операций, основанных на анализе данных таблицы 3, и представленных в табл. 8:

— пересчитать выборочные данные из табл. 8 (см. п. 2) на всю совокупность больных, состоящих на диспансерном учете;

— по уравнениям (1−4) определить динамику развития процесса развития вторичных и сопутствующих заболеваний, подбирая коэффициенты;

— моделировать процесс наполнения совокупности больных (D), состоящих на диспансерном учете, используя уравнение для подсчета кумулятивного числа больных (4);

— получить график изменения числа больных с вторичными и сопутствующими заболеваниями по годам.

Подсчет кумулятивного числа больных, состоящих на диспансерном учете, производится с помощью уравнения: D'=nI (4).

Основные сведения, характеризующие общее количество пациентов с ВИЧ-инфекцией, состоящих на диспансерном учете, и количество больных с вторичными и соматическими заболеваниями представлены в табл. 8.

В п. 1 табл. 8 приведены результаты выборочного обследования пациентов с ВИЧ-инфекцией из совокупности больных, состоящих на диспансерном учете (см. п. 3). Из общей совокупности (п. 3) выполнялась выборка числом, указанным в п. 2. Поэтому необходимо было рассчитать число больных с вто-

* — условный термин, отражающий возможный недостаток ресурсов.

ричными заболеваниями для всех пациентов, состоящих на диспансерном учете (п. 3).

В п. 4 табл. 8 приведены результаты пересчета выборочных данных п. 2 на всю совокупность больных, состоящих на диспансерном учете (см. п. 3). Для пересчета использовались методы математической статистики, так как весь процесс определения числа больных является характерным примером независимых испытаний — выборка из совокупности объектов без возвращения.

Таблица 8

Выявленное и расчетное число больных с вторичными заболеваниями на фоне ВИЧ-инфекции

Пункт	Показатель / год	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Число больных, имевших вторичные заболевания (результат выборочного исследования из состоящих на диспансерном учете), ф-61	5383	5897	6722	4368	12 240	13 097
2	Обследовано на вторичные заболевания	13 719	10 141	14 229	17 539	18 942	20 095
3	Состоит под диспансерным наблюдением	17 235	17 958	20 041	26 110	28 326	31 920
4	Расчетное число больных с вторичными заболеваниями из состоящих на диспансерном учете	6762	10 440	9470	6500	18730	19 340
5	Расчет числа больных с вторичными заболеваниями по модельным уравнениям	7120	10 710	10 590	8687	17 800	17 700

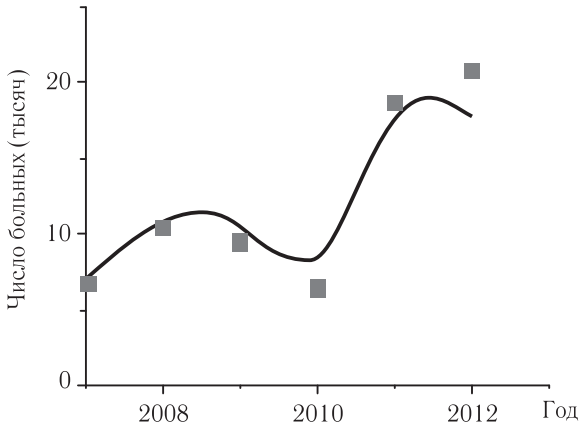


Рис. 2. Сравнение расчетного (сплошная линия) и реального (■) числа больных с вторичными и сопутствующими заболеваниями в Санкт-Петербурге.

В пункте 5 табл. 8 размещены результаты расчета числа больных с вторичными заболеваниями, осуществленного с применением дифференциальных уравнений. Как видно из таблицы оценка числа больных из п. 5 близка по своей величине к расчетному числу больных с вторичными заболеваниями из состоящих на диспансерном учете (см. п. 4).

На рис. 2 представлен график изменения количества больных с вторичными и соматическими заболеваниями по результатам расчета с помощью уравнений модели с временем запаздывания развития заболеваний $\tau 1=3{,}3$ и $\tau 2=0{,}7$, коэффициентом конкуренции $\gamma_3=0{,}3$, коэффициентом убыли больных $k=1{,}68$, коэффициентом притока больных с вторичными заболеваниями $d=1{,}76$.

Таким образом, после момента присоединения к популяции пациентов, зараженных ВИЧ, проходит примерно 3,5 года до приобретения больным вторичного или сопутствующего заболевания. Через 4–5 лет вероятность умереть или покинуть популяцию (A) для больного повышена, что соответствует ситуации у большинства пациентов [1, 17]. Скорости ухода из популяции (A) и прихода в нее близки по своему значению.

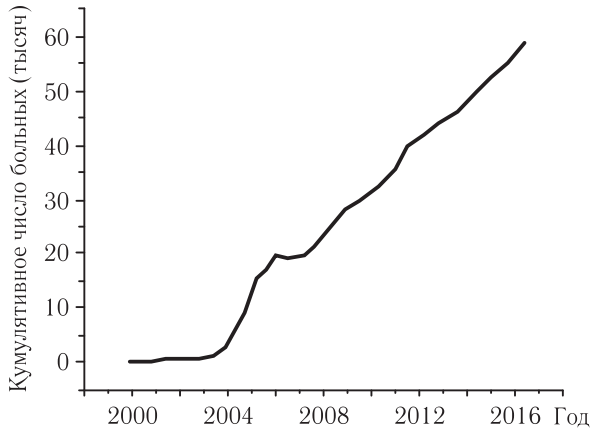


Рис. 3. Расчетное кумулятивное число ВИЧ-инфицированных больных в Санкт-Петербурге, имеющих вторичные и соматические заболевания.

На рис. 3 приведено расчетное кумулятивное число ВИЧ-инфицированных больных в Санкт-Петербурге, имеющих вторичные и соматические заболевания, на ближайшие годы. Кривая постепенно приобрела линейный характер, повторяющую динамику изменений общего числа больных, находящихся под диспансерным наблюдением с отставанием на несколько лет [1, 11].

Заключение. Проведенные исследования показали, что неуклонно увеличивается частота развития и диагностики различных соматических и психоневрологических заболеваний и расстройств у ВИЧ-инфи-

цированных больных, абсолютное большинство которых зависит от основного заболевания и прогрессирует на фоне иммуносупрессии. Наибольшее значение имеет нарастание количества заболеваний сердечно-сосудистой системы, онкологической природы, желудочно-кишечного тракта и печени, ЦНС, что имеет неблагоприятный прогноз для здоровья пациентов.

В связи с тем, что диагностика ВИЧ-инфекции носит запоздалый характер и выявляется на стадии вторичных изменений при выраженном снижении количества CD4-лимфоцитов, у большинства больных с соматическими заболеваниями имелись показания к началу ВААРТ. Глубина иммуносупрессии, возможно, определяет пороговое состояние, при котором в органах и системах происходят максимальные изменения [24].

Предупреждение тяжелой и умеренной иммуносупрессии может способствовать снижению риска развития вторичных и соматических заболеваний, ассоциированных со снижением количества иммунокомпетентных клеток. Данные положения подтверждают рекомендации по лечению ВИЧ-инфекции у пациентов с количеством CD4-лимфоцитов выше 350 кл/мкл, а также рекомендации для начала ВААРТ при количестве CD4-лимфоцитов выше 500 кл/мкл — по клиническим показаниям [34, 35]. В таких случаях ранняя диагностика ВИЧ-инфекции и начало ВААРТ нуждающимся в ней пациентам, выявление фоновых заболеваний и факторов риска является основным направлением профилактики основных видов неинфекционной патологии.

Возможность прогнозирования нарастания количества больных с вторичными и соматическими заболеваниями позволяет реально оценивать возможности специализированных центров и планировать увеличение нагрузки на лечебно-профилактические учреждения общего звена здравоохранения [1, 2], обучения врачей смежных специальностей по вопросам диагностики и лечения болезней, связанных с ВИЧ-инфекций [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Вирус* иммунодефицита человека — медицина: Руководство для врачей / Под ред. Н.А.Белякова и А.Г.Рахмановой.— СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр, 2010.— 752 с.
2. *О неотложных* мерах по противодействию распространения ВИЧ-инфекции в Российской Федерации: Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22.03.2012 № 23584 / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека [электронные ресурсы].— URL:http://rospotrebnadzor.ru/ (дата обращения 24.12.2013 г.).
3. *Hoffmann C., Rockstroh J.K.* HIV 2009.— Hamburg: Medizin Focus Verlag, 2009.— 670 p.
4. *Ющук Н.Д., Мартынов Ю.В., Рахманова А.Г.* Анализ действующих программ тематического усовершенствования по проблеме ВИЧ/СПИДа // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— СПб, 2011.— Т. 3, № 1.— С. 9–13
5. *Женщина*, ребенок и ВИЧ / Под ред. Н.А.Белякова, Н.Ю.Рахманиной, А.Г.Рахмановой.— СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр, 2012.— 600 с.
6. *APT* Cohort Collaboration // Clin Infect Dis.— 2010.— Vol. 50 (10).— P. 1387–1396.
7. *The* data collection on adverse events of anti-HIV drugs (D:A:D) Study Group. Factors associated with specific causes of death amongst HIV-positive individuals in the D:A:D study // AIDS.— 2010.— Vol. 24.— P. 347–356.
8. *The* antiretroviral therapy cohort collaboration. Causes of death in HIV-1-infected patients treated with antiretroviral therapy, 1996–2006: collaborative analysis of 13 HIV cohort studies // Clin. Infect. Dis.— 2010.— Vol.50.— P. 1387–1396.
9. *Santoro N., Fan M., Maslow B., Schoenbaum E.* Women and HIV infection: the makings of a midlife crisis // Maturitas.— 2009.— Vol. 64 (3).— P. 160–164.
10. *Кравченко А.В.* Антиретровирусная терапия инфицированных взрослых // Медицинская кафедра.— 2002.— № 4.— С. 20–31.
11. *Розенталь В.В., Беляков Н.А., Рассохин В.В., Дубикайтис П.А.* Подходы к определению оценочного числа ВИЧ-инфицированных больных в популяции // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессиии.— 2011.— Т. 3, № 3.— С. 7–12.
12. *Сборник* нормативных актов и методических документов Российской Федерации и Санкт-Петербурга по профилактике СПИДа. 2-е изд., доп.— СПб.: Изд-во НИИХ СПбГУ, 2007.— 276 с.
13. *Об утверждении* инструкции по заполнению годовой формы федерального государственного статистического наблюдения № 61 «Сведения о контингентах больных ВИЧ-инфекцией»: Приказ от 17.03.2006 №166 / Министерство здравоохранения и социального развития.— URL: http://law7.ru/base58/part5/d58ru5018.htm (дата обращения 28.04.2011).
14. *Дворак С.И., Степанова Е.В., Сизова Н.В., Рассохин В.В.* Причины прекращения ВААРТ. Результаты длительного наблюдения за больными с ВИЧ-инфекцией // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— СПб, 2011.— Т. 3, № 3.— С. 52–57.
15. *Кольцова О.В., Сафонова П.В.* Повышение приверженности к ВААРТ у ВИЧ-инфицированных женщин и детей с учетом социальных и психологических факторов. Новые подходы // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— СПб, 2012.— Т. 4, № 1.— С. 69–76.

16. *Пантелеева О.В., Рассохин В.В., Романова С.Ю., Федоров П.Н, Минин П.В., Колпащикова Е.Ю.* Медико-социальный портрет больных с хроническими гепатитами и ВИЧ-инфекцией // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— СПб, 2011.— Т. 3, № 1.— С. 72–75.
17. *Пантелеева О.В., Рассохин В.В., Степанова Е.В., Рахманова А.Г.* Структура оппортунистических заболеваний и коинфекций у больных с ВИЧ-инфекцией // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— СПб, 2011.— Т. 3, № 4.— С. 104.
18. *Рассохин В.В., Фоменкова Н.В.* Онкологические заболевания // Вирус иммунодефицита человека — медицина.— СПб., 2010.— С. 286–304.
19. *Рассохин В.В., Леонова О.Н., Пантелеева О.В., Смирнова Н.Л., Фоменкова Н.В., Загдын З.М., Беляков Н.А.* Частота и характер онкологических заболеваний у больных с ВИЧ-инфекцией до и на фоне применения высокоактивной антиретровирусной терапии // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— 2012.— Т. 4, № 4.— С. 34–43.
20. *Баширова Д.К.* Синдром приобретенного иммунодефицита // Казанский медицинский журнал.— 1987.— № 2.— С. 303–306.
21. *Дворак С.И., Крыга Л.Н., Виноградова Т.Н., Сафонова П.В., Жолобов В.Е., Плавинский С.Л., Рассохин В.В.* Медико-социальные особенности «старения» эпидемии ВИЧ-инфекции в Санкт-Петербурге // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— 2013.— Т. 5, № 4.— С. 82–89.
22. *Жданов К.В., Лобзин Ю.В., Гусев Д.А., Козлов К.В.* Вирусные гепатиты.— СПб., Фолиант, 2011.— 304 с.
23. *Сурженко Д.М., Кузик В.В.* Особенности патологии тиреоидной системы у ВИЧ-инфицированных больных // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— 2013.— Т. 5, № 3.— С. 18–23.
24. *Рассохин В.В.* Органные поражения при ВИЧ-инфекции // В кн. Вирус иммунодефицита человека — медицина: Руководство для врачей / Под ред. Н.А.Белякова и А.Г.Рахмановой.— СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр, 2010.— С. 126–160.
25. *Рассохин В.В.* Скрининговая оценка деминерализации костей у женщин и мужчин с ВИЧ-инфекцией // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— 2012.— Т. 4, № 3.— С. 23–27.
26. *Крестьянинова А.Р., Рассохин В.В.* Особенности течения кожных заболеваний при ВИЧ-инфекции до и после начала ВААРТ // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— 2011.— Т. 3, № 4.— С. 99–100.
27. *Леонова О.Н., Крестьянинова А.Р., Степанова Е.В., Рассохин В.В.* Заболевания кожи и слизистых оболочек у женщин в продвинутых стадиях ВИЧ-инфекции // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— 2013.— Т. 5, № 3.— С. 42–52.
28. *Гурская О.Е., Трофимова А.В., Рассохин В.В., Спирин А.Л., Катаева Г.В., Трофимова Т.Н., Коротков А.Д., Гайсина А.В., Медведев С.В., Беляков Н.А.* Особенности изменений функционального состояния головного мозга при ВИЧ-ассоциированной энцефалопатии // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— СПб, 2012.— Т. 4, № 1.— С. 82–87.
29. *Беляков Н.А., Трофимова Т.Н., Рассохин В.В.* Диагностика и механизмы поражения центральной нервной системы при ВИЧ-инфекции // Медицинский академический журнал.— 2012.— Т. 12.— № 2.— С. 56–67.
30. *Гурская О.Е., Галичева Е.В., Гайсина А.В., Рассохин В.В., Сизова Т.Д., Беляков Н.А., Медведев С.В.* Электрофизиологические методы в диагностике субклинических когнитивных нарушений у ВИЧ-инфицированных больных // Журнал инфектологии.— Т. 4, № 3.— 2012.— С. 80–88.
31. *Рассохин В.В., Сизова Т.Д., Дементьева Н.Е., Громова Е.А., Трофимова Т.Н., Гурская О.Е.,Беляков Н.А.* Выбор методов нейропсихологической, клинической и инструментальной диагностики ВИЧ-обусловленных нейрокогнитивных расстройств // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— 2013.— Т. 5, № 1.— С. 42–53.
32. *Беляков Н.А., Розенталь В.В., Дементьева Н.Е., Виноградова Т.Н., Сизова Н.В.* Моделирование и общие закономерности циркуляции субтипов и рекомбинантных форм ВИЧ // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— 2012.— Т. 4, № 2.— С. 7–18.
33. *Розенталь В.В., Беляков Н.А., Виноградова Т.Н., Пантелеева О.В., Рассохин В.В., Сизова Н.В.* Динамическая модель для описания и прогнозирования течения эпидемии ВИЧ-инфекции // Медицинский академический журнал.— 2012.— Т. 12, № 1.— С. 95–103.
34. *Сизова Н.В., Самарина А.В., Ефимова Г.А.* Назначение антиретровирусной терапии женщинами в различные периоды жизни // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— 2013.— Т. 5, № 3.— С. 34–41.
35. *Захарова Н.Г., Сизова Н.В., Ефимова Г.А., Губа З.В.* Пути повышения безопасности эффективности высокоактивной антиретровирусной терапии (ВААРТ) // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии.— 2013.— Т. 5, № 2.— С. 7–14.

Статья поступила в редакцию: *15.01.2014 г.*

Контактная информация: *Вадим Владимирович Рассохин, e-mail: ras-doc@mail.ru*

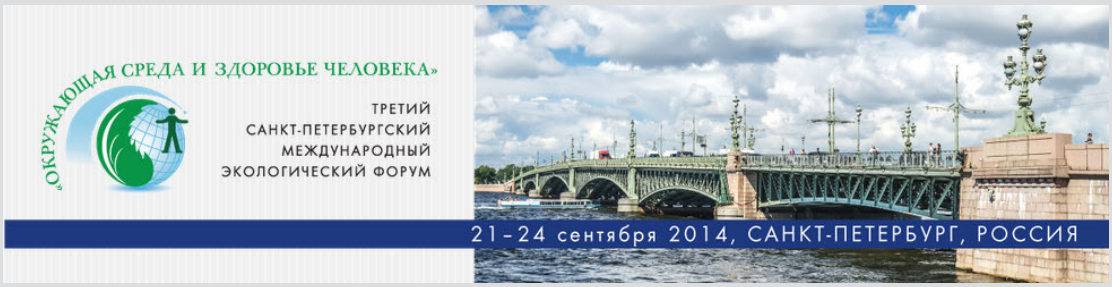
Авторский коллектив:

Рассохин Вадим Владимирович — к.м.н., в.н.с. отдела экологической физиологии Научно-исследовательского института экспериментальной медицины РАН, заместитель руководителя Санкт-Петербургского центра по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 179, (812) 407-83-35,

Беляков Николай Алексеевич — академик РАН, заведующий кафедрой социально-значимых инфекций Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова; руководитель Санкт-Петербургского центра по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 179, (812) 251-08-53,

Розенталь Валерий Вениаминович — консультант Санкт-Петербургского центра по профилактике и борьбе со СПИД

и инфекционными заболеваниями, Россия; 190103, СПб, ул. Бумажная, д. 12, тел.: (812) 495-92-70,
Пантелеева Ольга Викторовна — зав. отделом эпидемиологии и статистики Санкт-Петербургского Центра по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, Россия; 190103, СПб, ул. Бумажная, д. 12, д.м.н., тел.: (812) 251-08-53,
Леонова Ольга Николаевна — к.м.н. доцент кафедры социально-значимых инфекций Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова; зав. отделением Санкт-Петербургского центра по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, 190103, Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 12, (812) 786-35-22.



21–24 сентября 2014 г. состоится Третий Санкт-Петербургский международный экологический форум **«Окружающая среда и здоровье человека: фундаментальные, клинические и экологические аспекты современной микробиологии»** (http://ecoforumspb.ru/).

Учредители Форума:

— Российская академия наук;
— Министерство здравоохранения Российской Федерации;
— Федеральное агентство научных организаций;
— Главное военно-медицинское управление министерства обороны Российской Федерации;
— Комитет по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга;
— Международное гнотобиологическое общество;
— Научно-исследовательские и образовательные учреждения Санкт-Петербурга и Москвы.

На Форуме будет обсужден широкий круг актуальных проблем, в частности, молекулярные основы патогенеза заболеваний инфекционной природы, особенности изменений микробиоценоза человека на фоне бактериальных, вирусных и грибковых инфекций, вопросы лекарственной устойчивости патогенов, разработка новых противомикробных препаратов, а также возможности использования пробиотических препаратов для коррекции нарушений микробиоты человека и животных.

В рамках Форума пройдут:

— XVIII Международный симпозиум по гнотобиологии (президент симпозиума -Суворов А. Н., профессор, руководитель отдела молекулярной микробиологии ФГБУ «НИИ экспериментальной медицины» СЗО РАМН);
— Симпозиум «Репродуктивно значимые инфекции» (председатель симпозиума — Айламазян Э.К., академик РАН, директор ФГБУ «НИИ акушерства и гинекологии им. Д.О.Отта» СЗО РАМН);
— Симпозиум «Актуальные проблемы клинической микробиологии и инфекционных болезней»(председатель симпозиума — Лобзин Ю.В., академик РАН, директор ФГБУ «НИИ детских инфекций ФМБА»);
— Симпозиум «ВИЧ-инфекция в современном обществе» (председатель симпозиума — Беляков Н.А., академик РАН, руководитель СПб ГБУЗ «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями»);
— Симпозиум «Туберкулез и микобактериозы — актуальные экологически зависимые инфекционные болезни человека» (сопредседатели симпозиума — Жебрун А. Б., член-корреспондент РАМН, директор ФБУН «НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера», Яблонский П. К., главный хирург Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга, профессор, директор ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России);
— Симпозиум «Микозы — болезни цивилизации» (сопредседатели симпозиума — Васильева Н.В., профессор, директор НИИ медицинской микологии им. П.Н.Кашкина, Климко Н.Н., профессор, заведующий кафедрой клинической микологии, аллергологии и иммунологии СЗГМУ им. И.И.Мечникова);
— Симпозиум «Инфекции дыхательных путей» (председатель симпозиума — Мазуров В.И., академик РАН, проректор по клинической работе Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И.Мечникова);
— Симпозиум «Пробиотики и здоровье человека» (председатель симпозиума — Ткаченко Е.И., главный гастроэнтеролог Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга, профессор, ГБОУ ВПО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова);
— Вторая научно-практическая конференция с международным участием «Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности» (сопредседатели конференции — Дятлов И.А., член-корреспондент РАМН, директор ФГУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора, Алешкин В.А., профессор, директор ФБУН «Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н.Габричевского» Роспотребнадзора).

Планируется выставка достижений научно-исследовательских, образовательных, а также фармацевтических учреждений в аспекте тематики Форума.

Приглашаю Вас и Ваших коллег к участию в Форуме.

Президент Форума *Г.А.Софронов*, академик РАН