

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

УДК 616-06+619.98

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ СОСТОЯНИЯ БОЛЬНОГО НА ФОНЕ КОМОРБИДНОСТИ ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

¹⁻³Н.А.Беляков, ¹⁻³В.В.Рассохин, ^{2,4}О.Н.Леонова, ^{2,4}Е.В.Степанова, ^{1,3}А.С.Бобрешова

¹ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Россия

²ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика
И.П.Павлова» МЗ РФ, Россия

³ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», Санкт-Петербург, Россия

⁴СПб ГБУЗ «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», Россия

© Коллектив авторов, 2017 г.

Эволюция эпидемии ВИЧ-инфекции началась как моноинфекция, быстро дополнилась хроническим вирусным гепатитом С и наркоманией. В последние десятилетия у большинства пациентов тяжесть состояния определяется коморбидностью с развитием оппортунистических инфекций, туберкулеза, соматической, неврологической и других патологий. Для оценки тяжести состояния этих больных предложен метод интегральной оценки (показателя) (ИП), основанного на формуле:

$$ИП = \frac{(1 + N_n) \times (1 + \lg_{10} РНК ВИЧ)}{CD4\text{-лимфоциты} \times 0,001},$$

где N_n является суммой баллов коморбидных состояний, по специальным таблицам определяется тяжесть состояния больного — от удовлетворительного до крайне тяжелого. Приводятся клинические примеры с благоприятным и неблагоприятным исходами. Предлагаемый метод позволит улучшить прогнозирование течения и исходов ВИЧ-инфекции и сопутствующих заболеваний, существенным образом повлияет на характер диагностического и лечебного процессов.

Ключевые слова: интегральный показатель, ВИЧ-инфекция, коморбидность, оценка тяжести.

AN INTEGRAL ESTIMATE OF THE SEVERITY OF HIV INFECTION IN PATIENTS WITH COMORBIDITIES

¹⁻³N.A.Belyakov, ¹⁻³V.V.Rassokhin, ^{2,4}O.N.Leonova, ^{2,4}Ye.V.Stepanova, ^{1,3}A.S.Bobreshova

¹Saint-Petersburg Paster Institute, Russia

²FSBEI HE I.P.Pavlov SPbMU MON, Russia

³FSBSI «IEM», Saint-Petersburg, Russia

⁴Saint-Petersburg Center for Prevention and Control of AIDS and Infectious Diseases, Russia

The evolution of HIV epidemic started with a mono-infection; however, it was soon supplemented with viral hepatitis C and injected drug use epidemics. In recent decades, the severity of conditions in most patients has been being determined by comorbidity associated with the development of opportunistic infections and tuberculosis and somatic, neurologic, and other pathologies. To assess the severity of the conditions of such patients, an integral parameter (IP) has been suggested based on the formula:

$$IP = \frac{(1 + N_n) \times (1 + \lg_{10} HIV RNA)}{CD4\text{-cells} \times 0,001},$$

where N_n is the sum of scores of comorbid conditions ranging from satisfactory to severe as determined using special tables. Clinical cases of favorable and unfavorable outcomes are described to illustrate this approach, which can help to predict the course and outcome of HIV infection and concomitant diseases and thus make a significant impact on diagnostic and therapeutic procedures.

Key words: integral parameter, HIV infection, comorbidity, assessment of severity.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2017-9-3-47-53>

В Российской Федерации интенсивное распространение ВИЧ-инфекции началось в середине 90-х годов XX века и в последние годы приобрело характер эпидемии. В первые годы больные с инфекцией вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) в течение длительного периода времени сохраняли достаточно устойчивое здоровье, находясь в латентной фазе заболевания, однако через несколько лет у этих же людей проявлялись оппортунистические либо ВИЧ-ассоциированные заболевания со значительным числом осложнений и летальных исходов. Эпидемия ВИЧ совпадает по временному периоду с эпидемией наркопотребления и распространением хронического вирусного гепатита С (ХВГС) (рисунок).

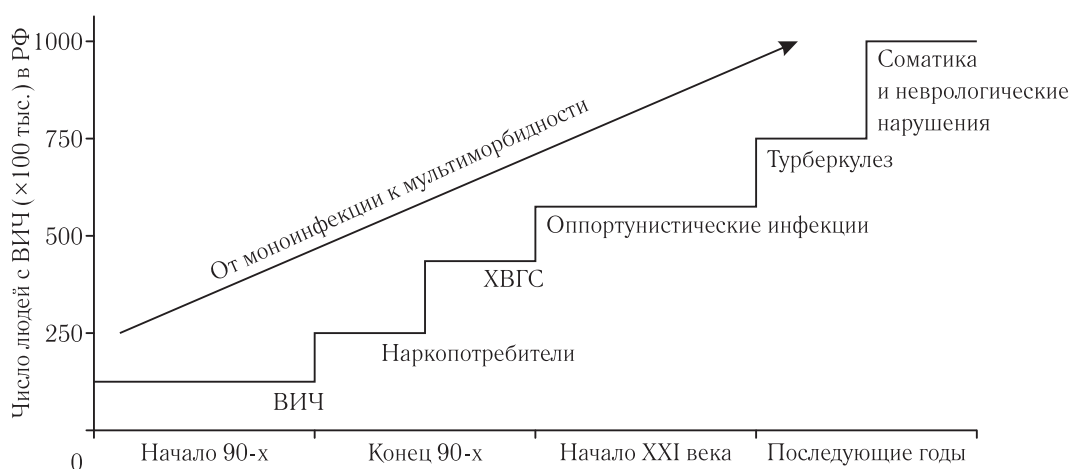


Рисунок. Формирование коморбидности при ВИЧ-инфекции на этапах эпидемического процесса

Начиная с первых лет текущего столетия увеличилось число сочетаний ВИЧ и туберкулеза легких, где чаще всего туберкулез развивался на фоне выраженной иммуносупрессии. По мере «старения» эпидемии средний возраст больных увеличился с 20–25 лет до 35–40 лет [1], что сопровождалось увеличением числа соматической и психоневрологической патологии [2]. Более того, в последние 3–5 лет уже при выявлении ВИЧ-инфекции у больных обнаруживались клинические проявления вторичных и оппортунистических заболеваний, требующих дополнительного лечения [3]. Эти наблюдения позволили характеризовать настоящий этап развития ВИЧ-инфекции, как эпидемию тяжелых и коморбидных форм заболевания [4] с высокой смертностью от совокупности причин [5, 6].

Большинство пациентов с ВИЧ имеют несколько заболеваний различной инфекционной и неинфекционной природы, которые суммируются по своим проявлениям и воздействию на органы и системы, формируя состояние пациента с неопределенным прогнозом. Только ¼ часть

больных умирает от последствий иммуносупрессии, то есть от вторичных инфекционных заболеваний, остальные $\frac{3}{4}$ пациентов умирают от совокупности различных болезней, составляющих тяжелые и коморбидные состояния [7, 8].

Все эти факторы определяют необходимость поиска и реализации способов оценки тяжести состояния больного при ВИЧ-инфекции на фоне коморбидных состояний, что позволит адекватно оценить клинический статус больного, определить место его лечения (амбулатория, стационар), выбрать адекватную схему антиретровирусной терапии ВИЧ-инфекции, провести профилактику возможных вторичных заболеваний и начать лечение

имеющихся коморбидных заболеваний с учетом ближайшего прогноза и устранения опасности развития синдрома реконституции иммунной системы [9].

Ранее уже описывались клинические и интегрированные подходы к оценке состояния больного и прогноза течения ВИЧ-инфекции у детей и взрослых пациентов. За основу брались показатели иммунитета, анамнестические показатели, показатели отставания в физическом развитии, потери массы тела, а также наличие множества заболеваний: генерализованная лимфаденопатия, гепатомегалия, спленомегалия, ВИЧ-энцефалопатия, кардиомиопатия, нефропатия, длительная немотивированная лихорадка, анемия, локализованные формы бактериальных инфекций, локализованная форма инфекции простого герпеса, локализованная форма кандидоза и др. [10, 11].

Недостатком большинства предлагаемых расчетных формул является отсутствие показателей учета коморбидных состояний, как отдельной категории тяжести больного, так и вирусной активности, состояния иммунитета и других показателей.

Тем не менее, большинство клиницистов ищут варианты интегральной оценки состояния больного. Первыми версиями были предложенные классификации стадий ВИЧ-инфекции, в ряде которых подразумевались иммунологические и вирусологические изменения, а также наличие вторичных и сопутствующих инфекций [9]. Отечественная классификация В.И.Покровского, созданная в 90-е годы на заре вспышки ВИЧ-инфекции, несомненно, отвечала и в большей мере отвечает в настоящее время запросам клиницистов, хотя и не включала иммунологические и вирусологические показатели. При этом стадии клинических проявлений, начиная со стадии 4А, свидетельствовали о развитии иммуносупрессии и появлении оппортунистических заболеваний. Переход со стадии 4Б в 4В свидетельствовал о манифестации синдрома приобретенного иммунодефицита (СПИДа) и угрозе необратимых изменений [7–9].

Предыдущий опыт различных клиник позволил оценить опасность развития коморбидных состояний и заложить основу предлагаемой технологии. Этот опыт позволил хронологически оценить значимость и клиническую роль вторичных и сопутствующих заболеваний на этапах эпидемии ВИЧ-инфекции. Однако выделение отдельных синдромов и болезней рассеяло их по различным разделам Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) (А, В, J, N, R и др.), что еще более осложняло клиническую оценку конкретного больного в коморбидном состоянии на фоне ВИЧ-инфекции [3, 7, 8, 12–15].

Предлагаемая нами интегральная оценка состояния больного направлена на повышение достоверности результатов при ВИЧ-инфекции с учетом коморбидности, вирусной активности и состояния иммунитета. Для оценки состояния пациента проводится первичный, а затем углубленный процесс обследования с выявлением состояния отдельных органов и систем, с выявлением коморбидных состояний и заболеваний, а далее — определения в крови РНК ВИЧ — показателя вирусной активности и содержания CD4-лимфоцитов, характеризующих состояние иммунитета. При этом допускаются диагностика и регистрация клинически выявленных синдромов, а также и анамнестические данные по употреблению алкоголя и наркотиков. На этом этапе с использованием нижеприведенной формулы интегрального показателя состояния больного уже можно сделать первую оценку. Вслед за этим осуществляется более углубленное исследование для

исключения либо подтверждения туберкулеза и хронического гепатита с оценкой фиброза органа, как наиболее значимых заболеваний, определяющих тяжесть состояния. Комплекс обследования включает психоневрологическое обследование для выявления поражения центральной нервной системы, психических и нейрокогнитивных расстройств; изучение сердечно-сосудистой системы, состояния функции легких и мочевыделительной системы. В итоге каждое выявленное сопутствующее либо вторичное заболевание (коморбидность) оценивается в баллах по разработанной шкале (табл. 1).

Балльная оценка учитывала ранее проведенные нами исследования по причинам летальных исходов у больных с ВИЧ-инфекцией на основании клинических наблюдений и результатов вскрытия больных в других учреждениях [3, 7, 8, 12–15]. Полученные авторами материалы сопоставлялись для объективизации с опубликованными материалами других исследований и, на основании экспертизы специалистов, формировалась балльная оценка, приведенная в таблице 1. После ее сопоставления проводили выборочную оценку отдельных проявлений у больных с ВИЧ-инфекцией с сопоставлением шкалы тяжести коморбидных состояний, представленных в таблице 2. Тяжесть состояния больного оценивалась по четырем основным критериям — от удовлетворительного, достаточно стабильного, до крайне тяжелого с вероятным неблагоприятным исходом.

Интегральный показатель (ИП) состояния пациента предложено рассчитывать по формуле:

$$ИП = \frac{(1 + N_n) \times (1 + \lg_{10} \text{РНК ВИЧ})}{CD4\text{-лимфоциты} \times 0,001},$$

где N_n — количество баллов, полученное от суммирования всех коморбидных состояний и синдромов;

$\lg_{10} \text{РНК ВИЧ}$ — вирусная нагрузка, переведенная в десятичный логарифм;

$CD4$ — количество клеток в мкл;

$0,001$ — адаптирующий коэффициент.

Предлагаемая формула составлена таким образом, что тяжесть состояния прямо пропорциональна совокупности коморбидных синдромов и заболеваний (N_n) и вирусной активности ($\lg_{10} \text{РНК ВИЧ}$) и обратно пропорциональна состоянию иммунной системы, выраженной в количестве CD4-лимфоцитов в крови.

В этом и заключается отличие от ранее опубликованных методов оценки состояния больного с ВИЧ-инфекцией и принятых классификаций, куда входит учет стадии течения патологического

Таблица 1

Балльная оценка отдельных заболеваний и состояний на фоне ВИЧ-инфекции для расчета интегрального показателя коморбидности (ИП)

| Заболевание и состояние | Кол-во баллов | МКБ-10 |
|---|---------------|--|
| Синдром полиорганной недостаточности | 10 | R00–R99 |
| Милиарный туберкулез | 6 | A19 |
| Цирроз печени как исход любого поражения печени, в первую очередь вирусного | 5 | B22.7 |
| Сепсис | 5 | B23.8 |
| Туберкулез с поражением внутренних органов | 3 | B20.0 |
| Сердечная недостаточность, острая сердечная недостаточность, хроническая сердечная недостаточность, функциональные классы 3–4 | 5 | R09, I39, I40, I49, I98 |
| Пневмонии с тяжелым течением, острая дыхательная недостаточность, хроническая дыхательная недостаточность высоких функциональных классов | 5 | J98.9, J80, R09.2, J18, J96 |
| Острая почечная недостаточность, хроническая почечная недостаточность высоких функциональных классов, терминальная стадия хронической болезни почек | 5 | A00–B99, B23.8, B24, N08.2, N08.8, N29.1, N29.8, R30–R39 |
| Поражение ЦНС различного генеза, в том числе с поражением головного мозга, спинного мозга с тяжелой неврологической симптоматикой, нейрокогнитивным дефицитом на уровне тяжелой степени, деменции | 4 | A85–A88, B22.0 |
| Хроническое заболевание печени, в том числе вирусные гепатиты, с высоким классом печеночной недостаточности | 3 | B22.7 |
| Оппортунистические инфекции, диагностируемые применяемыми методами исследования (ИФА, ПЦР, КТ, МРТ) в крови и других биологических средах | 3 | B24, B20.4, B20.9 |
| Онкологические заболевания | 3 | B21 |
| Лимфаденопатия (выраженная, распространенная периферическая и висцеральная) | 3 | B23.1, R59 |
| Соматические, гематологические и другие заболевания без декомпенсации | 2 | B22.7, B23.8 |
| Психические заболевания, включая ПИН, подлежащие специализированной помощи | 2 | B22.7, F10–F19 |
| Нейрокогнитивный дефицит | 2 | B22.0 |
| Изнуряющий синдром, кахексия | 2 | B22.2 |
| Алкоголизм | 1 | B22.7, F10 |
| Лихорадка, продолжительностью более 3 мес, от субфебрильной до гектической, различного генеза | 1 | B22.7, B23.8, R50 |
| Болевой синдром | 1 | R52 |

Примечание: ЦНС – центральная нервная система; ИФА – иммуноферментный анализ; ПЦР – полимеразная цепная реакция; КТ – компьютерная томография; МРТ – магнитно-резонансная томография; ПИН – потребители инъекционных наркотиков.

Таблица 2

Шкала тяжести коморбидных состояний у больных с ВИЧ-инфекцией в соответствии с показателями ИП

| Состояние больного | Кол-во баллов |
|--|---------------|
| Удовлетворительное, достаточно стабильное | До 100 |
| Средней тяжести с явлениями дестабилизации | До 300 |
| Тяжелое с возможным неблагоприятным исходом | До 500 |
| Крайне тяжелое с вероятным неблагоприятным исходом | От 500 до 700 |
| Терминальное | От 700 |

процесса, где результирующим является синдром иммунного дефицита человека [3, 7, 8, 12–15]. В представленном способе учитываются все выявленные коморбидные состояния, помимо

СПИД-индикаторных, а также вирусная активность и показатели иммунитета.

По ИП, в соответствии со шкалой таблицы 2, определяется тяжесть коморбидного состояния в категориях: удовлетворительное, достаточно стабильное; средней тяжести с явлениями дестабилизации; тяжелое с возможным неблагоприятным исходом; крайне тяжелое с вероятным неблагоприятным исходом; терминальное.

Клиническая иллюстрация способа. Клинический случай 1. Больной А. в возрасте 37 лет с диагнозом «ВИЧ-инфекция в стадии 4В» поступил для лечения в СПб ГБУЗ «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями» (Центр СПИД). Жалобы при поступлении: лихорадка в течение последних недель, потеря массы тела приблизительно на 10 кг, поражение слизистой обо-

лочки полости рта, неба и глотки белесоватыми наложениями, нарушение пищеварения со склонностью к жидкому стулу. При обследовании выявлено: температура тела 38° С, потеря массы тела на 12%, РНК ВИЧ в крови — 700 тысяч копий/мл (\lg_{10} –5,84), CD4-лимфоциты в крови — 150 клеток/мкл, увеличение печени на 2 см ниже реберной дуги, ПЦР на РНК, хронический вирусный гепатит С, печеночные ферменты АЛТ — 145 Ед/л, АСТ — 178 Ед/л. Поставлен диагноз: «ВИЧ-инфекция, 4В-стадия, ХВГС, изнуряющий синдром, кандидоз слизистых оболочек ротовой полости».

Больной прервал назначенную терапию 2 года назад, предположительная длительность заболевания 5 лет, вероятный путь инфицирования — инъекционный, через эпизодическое употребление психоактивных веществ (ПАВ), в настоящее время ПАВ не употребляет. Больной госпитализирован, начата антиретровирусная терапия (АРВТ). При поступлении индекс

$$ИП = \frac{(1+3(ХВГС)+1(кандидоз\ слизистых\ оболочек)+150(СD4-лимфоциты) \times +2(кахекия)) \times (1+5,84\ РНК\ ВИЧ)}{\times 0,001} = 319,2\ балла$$

В соответствии с таблицей 2, состояние этого пациента определяется как тяжелое с возможным неблагоприятным исходом. После начатой и проведенной в стационаре АРВТ и амбулаторного лечения, через полгода были устранены лихорадка, кандидоз слизистых оболочек, изнуряющий синдром и достигнута прибавка массы тела на 3 кг. Повторно рассчитанный ИП состояния пациента составил 162,2 балла, состояние больного можно оценивать как средней тяжести с явлениями дестабилизации, с тенденцией к удовлетворительному и достаточно стабильному после проводимой АРВТ. У больного уменьшилась вирусная нагрузка — 100 тысяч копий/мл (\lg_{10} 5), количество CD4-лимфоцитов в крови — 185 клеток/мкл. Состояние больного до уровня удовлетворительного и достаточно стабильного состоялось через год успешной терапии.

Клинический случай 2. Больной С., возраст 35 лет, ранее пребывал в местах лишения свободы, поступил в стационар Центра СПИД с жалобами на истощение, кашель с отделением мокроты, периодически возникающую лихорадку, нарушения памяти и ориентации во внешней среде. Предполагаемая длительность заболевания 7–8 лет, инъекционный путь инфицирования и употребление ПАВ. При обследовании был поставлен диагноз: «ВИЧ-инфекция в стадии 4В, туберкулез легких, ХВГС, кандидоз

слизистых оболочек, изнуряющий синдром, менингоэнцефалит неясной этиологии, РНК ВИЧ в крови — 570 тысяч копий/мл, количество CD4-лимфоцитов — 20 клеток/мкл».

Состояние больного оценивалось крайне тяжелым с вероятным неблагоприятным исходом. После консультации с фтизиатром было решено первоначально начать лечение туберкулеза с отсрочкой АРВТ, тем не менее, больной погиб через 3,5 месяца от момента поступления вследствие иммунной реконституции с активацией туберкулезного процесса.

Клинический случай 3. В качестве благоприятного течения заболевания, со своевременным обращением пациента за лечением, приводим следующий клинический пример. Больная И., 37 лет, обратилась в амбулаторное отделение Центра СПИД после постановки диагноза «ВИЧ-инфекция» в кабинете анонимного обследования. Состояние больной удовлетворительное, жалобы на утомляемость к концу рабочего дня, снижение когнитивных функций, проявляющихся на работе при решении сложных производственных задач. Вероятная длительность заболевания около трех с половиной лет, инфицировалась при половой жизни в течение нескольких месяцев с инъекционным наркопотребителем. Количество CD4-лимфоцитов — 385 клеток/мкл, РНК ВИЧ — 370 тысяч копий/мл (\lg_{10} 5,57). Состояние больной можно отнести к удовлетворительному и достаточно стабильному. Через 3 месяца начата АРВТ, и через 6 месяцев количество CD4-лимфоцитов в крови составило более 400 клеток/мкл, РНК ВИЧ в крови не определялась.

Перечень используемых тестов доступен для специализированных учреждений, занимающихся ВИЧ-медициной, что делает метод перспективным для целого направления, которое охватывает в нашей стране более миллиона инфицированных больных.

Таким образом, суть разработанной технологии состоит в следующем:

- оценка тяжести состояния пациента определяется при помощи комплексного анализа выявленных коморбидных состояний и заболеваний, оцененных по балльной системе, а также состоянием иммунитета и активности ВИЧ;
- предложенный способ минимизирует субъективную оценку разных врачей при определении состояния пациента, имеет общее толкование и возможность анализа и формализации;
- объективная оценка коморбидных заболеваний с учетом состояния иммунитета и вирусной

активности, объединенных математической зависимостью, позволяет интегрально оценить состояние больного с учетом сопутствующих и вторичных заболеваний (коморбидности), а также позволяет определить эффективность проводимой терапии.

Заключение. Таким образом, предлагаемый метод интегральной оценки тяжести состояния больных с ВИЧ-инфекцией и различными сопутствующими заболеваниями и патологическими состояниями, доступный и простой в применении в реальной клинической практике, позволит улучшить прогнозирование течения и исходов заболевания, суще-

ственным образом повлияет на характер диагностического и лечебного процессов. Дальнейшее совершенствование междисциплинарных методов диагностики и лечения необходимо для более широкого привлечения специалистов из смежных областей клинической медицины, осуществления постоянного процесса последипломного повышения уровня знаний и практических навыков.

* * *

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №17-54-30014.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. 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. 2012. Т. 4, № 1. С. 82–89. [Dvorak S.I., Kryga L.N., Vinogradova T.N., Safonova P.V., Zholobov V.E., Plavinsky S.L., Rassokhin V.V. Mediko-social characteristics of «aging» of the HIV epidemic in Saint-Petersburg. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2012, Vol. 4, No. 1, pp. 82–89 (In Russ.)].
2. Рассохин В.В., Бузунова С.А., Врацких Т.В., Пантелеева О.В., Торопов С.Э., Тотрова З.М., Голубкин А.А., Орлов Г.М., Беляков Н.А. Проблема старения и инвалидизации ВИЧ-инфицированных пациентов // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2015. Т. 7, № 1. С. 7–15. [Rassokhin V.V., Buzunova S.A., Vratskikh T.V., Panteleeva O.V., Toropov S.E., Totrova Z.M., Golubkin A.A., Orlov G.M., Belyakov N.A. The problem of aging and invalidization of HIV infected patients. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2015, Vol. 7, No. 1, pp. 7–15 (In Russ.)].
3. Бородулина Е.А., Цыганкова И.Л., Бородулин Е.Е., Вдощкина Е.С., Бородулина Э.В. Наркомания, ВИЧ, туберкулез. Особенности мультиморбидности в современных условиях // Вестник современной клинической медицины. 2014. Т. 7, № 4. С. 18–21. [Borodulina E.A., Tsygankova I.L., Borodulin E.E., Vdouskina E.S., Borodulina E.V. Drug addiction, HIV, tuberculosis. Features of multimorphy in modern conditions. *Herald of Modern Clinical Medicine*, 2014, Vol. 7, No. 4, pp. 18–21 (In Russ.)].
4. Илюк Р.Д., Крупницкий Е.М., Шишкова А.М. Программа комплексной терапии коморбидных психопатологических и поведенческих расстройств у ВИЧ-инфицированных наркозависимых больных: Методические рекомендации. СПб.: Издательский центр СПб НИИПНИ им. В.М.Бехтерева. 2012. 43 с. [Ilyuk R.D., Krupitsky E.M., Shishkova A.M. The program of complex therapy of comorbid psychopathological and behavioral disorders in HIV-infected drug-dependent patients: Methodological recommendations. *Saint-Petersburg: Publishing Center of SPb NIPNI them V.M.Bekhterev*, 2012, 43 p. (In Russ.)].
5. Захарова Н.Г., Дворак С.И., Плавинский С.Л., Торопов С.Э., Рассохин В.В., Беляков Н.А. Причины неблагоприятных исходов у больных с ВИЧ-инфекцией, принимавших ВААРТ. Часть I // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2015. Т. 7, № 3. С. 48–55. [Zakharova N.G., Dvorak S.I., Plavinsky S.L., Toropov S.E., Rassokhin V.V., Belyakov N.A. The causes of adverse outcomes in patients with HIV infection taking HAART. Part I. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2015, Vol. 7, No. 3, pp. 48–55 (In Russ.)].
6. Захарова Н.Г., Дворак С.И., Плавинский С.Л., Торопов С.Э., Рассохин В.В., Беляков Н.А. Причины неблагоприятных исходов у больных с ВИЧ-инфекцией, принимавших ВААРТ. Часть II // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2015. Т. 7, № 4. С. 52–63. [Zakharova N.G., Dvorak S.I., Plavinsky S.L., Toropov S.E., Rassokhin V.V., Belyakov N.A. The causes of adverse outcomes in patients with HIV infection taking HAART. Part II. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2015, Vol. 7, No. 4, pp. 52–63 (In Russ.)].
7. Леонова О.Н., Степанова Е.В., Беляков Н.А. Тяжелые и коморбидные состояния у больных с ВИЧ-инфекцией: анализ неблагоприятных исходов // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2017. Т. 9, № 1. С. 55–64. [Leonova O. N., Stepanova E.V., Belyakov N.A. Severe comorbid conditions in patients with HIV infection: analysis of adverse outcomes. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2017, Vol. 9, No. 1, pp. 55–64 (In Russ.)].
8. Беляков Н.А., Рассохин В.В., Трофимова Т.Н., Степанова Е.В., Пантелеев А.М., Леонова О.Н., Бузунова С.А., Коновалова Н.В., Миличкина А.М., Тотолян А.А. Коморбидные и тяжелые формы ВИЧ-инфекции в России // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2016. Т. 8, № 3. С. 9–25. [Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Trofimova T.N., Stepanova E.V., Panteleev A.M., Leonova O.N., Buzunova S.A., Konovalova N.V. Milochkina A.M., Totolyan A.A. Comorbid and severe forms of HIV infection in Russia. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2016, Vol. 8, No. 3, pp. 9–25 (In Russ.)].

9. Вирус иммунодефицита человека — медицина / Под ред. Н.А.Белякова и А.Г.Рахмановой. СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр. 2011. 752 с. [The human immunodeficiency virus — medicine. Ed. N.A.Belyakov and A.G.Rakhmanova. *Saint-Petersburg: Baltic medical education center, 2011. 752 p. (In Russ.)*].
10. Симованьян Э.М., Денисенко В.Б. Способ прогнозирования варианта течения ВИЧ-инфекции у детей // Патент РФ № 2454941. Оpubл. 10.07.2012. [Simovanyan E.M., Denisenko V.B. Method of predicting version of HIV infection in children. *Russian Federation Patent No. 2454941, Publ. 10.07.2012 (In Russ.)*].
11. Богатов И.Б. Способ определения степени тяжести состояния пациентов // Патент РФ № 2369330. Оpubл. 10.10.2009. [Bogatov I.B. Method of determining the degree of severity of patients condition. *Russian Federation Patent No. 2369330, Publ. 10.10.2009 (In Russ.)*].
12. Скворцова Е.С., Бородулина Е.А., Давыдова Р.Р., Уханова С.В. Мультиморбидность инфильтративного туберкулеза, язвенной болезни и ВИЧ-инфекции // Туберкулез и болезни легких. 2014. № 9. С. 71–72. [Skvortsova E.S., Borodulina E.A., Davydova R.R., Ukhanova S.V. Multimorbidity infiltrative tuberculosis, peptic ulcer disease and HIV infection. *Tuberculosis and Lung Disease, 2014, No. 9, pp. 71–72 (In Russ.)*].
13. Яковлев А.А., Мусатов В.Б., Савченко М.А. Причины летальных исходов у ВИЧ-инфицированных пациентов, получавших антиретровирусную терапию // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2015. Т. 7, № 1. С. 84–89. [Yakovlev A.A., Musatov V.B., Savchenko M.A. Causes of death in HIV infected patients receiving antiretroviral therapy. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders, 2015. Vol. 7, No. 1, pp. 84–89 (In Russ.)*].
14. Вострокнутов М.Л. Особенности протекания ВИЧ-инфекции у лиц, отбывающих наказание в виде лишения свободы // Здоровье, демография, экология финно-угорского народа. 2016. № 1. С. 63–64. [Vostroknutov M.L. The behavior of HIV infection among persons serving sentences of deprivation of freedom. *Health, Demography, Ecology of Finno-Ugric People, 2016, No. 1, pp. 63–64 (In Russ.)*].
15. Иванов А.К., Сакра А.А., Нечаев В.В., Малашенков Е.А., Назаров В.Ю., Шевырева Е.В. Сочетание туберкулеза и вирусных гепатитов: старые и новые проблемы // Профилактическая и клиническая медицина. 2013. № 3. С. 78–81. [Ivanov A.K., Sacra A.A., Nechaev V.V., Malashenkov E.A., Nazarov V.Yu., Shevyreva E.V. The combination of tuberculosis and viral hepatitis: challenges old and new. *Preventive and Clinical Medicine, 2013, No. 3, pp. 78–81 (In Russ.)*].

Статья поступила 24.05.2017 г.

Контактная информация: Беляков Николай Алексеевич, e-mail: beliakov.akad.spb@yandex.ru

Коллектив авторов:

Беляков Николай Алексеевич — академик РАН, зав. кафедрой социально-значимых инфекций ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» МЗ РФ; главный научный сотрудник ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины»; руководитель Северо-Западного окружного центра по профилактике и борьбе со СПИДом ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, 14, e-mail: beliakov.akad.spb@yandex.ru;

Рассохин Вадим Владимирович — д.м.н., профессор кафедры социально-значимых инфекций ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» МЗ РФ; в.н.с. ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; зав. лабораторией хронических вирусных инфекций ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», 197376, Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, 12, e-mail: ras-doc@mail.ru;

Леонова Ольга Николаевна — к.м.н., доцент кафедры социально-значимых инфекций ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» МЗ РФ; зав. отделением СПб ГБУЗ «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», 198103, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 179, (812) 251-08-53;

Степанова Елена Владимировна — профессор, зам. главного врача СПб ГБУЗ «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», профессор кафедры социально-значимых инфекций ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» МЗ РФ; 198103, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 179, (812) 251-08-53;

Бобрешова Алина Сергеевна — психолог Северо-Западного окружного центра по профилактике и борьбе со СПИДом ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, 14, сотрудник ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», e-mail: alina_8308@mail.ru.