

ДИАГНОСТИКА ВИЧ-ИНФЕКЦИИ НА ЭТАПЕ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ

© Елена Владимировна Эсауленко^{1,2}, Ксения Егоровна Новак¹, Тьерри Ингабире^{1,2}

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.

194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

² Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии

им. Пастера». 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 14

Контактная информация: Елена Владимировна Эсауленко — д.м.н., профессор, заведующая кафедрой инфекционных болезней взрослых и эпидемиологии. E-mail: <mailto:infection-gpmu@mail.ru>

РЕЗЮМЕ: В статье продемонстрированы трудности и несвоевременность диагностики ВИЧ-инфекции на этапе медико-санитарной помощи. При оценке маршрутизации 81 пациента, с впервые выявленной ВИЧ-инфекцией, установлено, что на этапе медико-санитарной помощи диагноз ВИЧ-инфекции установлен лишь в 11% случаев. В инфекционный стационар 91,4% (n=74) пациентов госпитализированы по направлению терапевта (n=60) и инфекциониста (n=14) поликлиники, 8,6% (n=7) доставлены бригадой скорой медицинской помощи. У пациентов, обследованных врачом терапевтом поликлиники (n=60), ВИЧ-инфекция не заподозрена ни в одном случае. Диагнозами направления были: менингоэнцефалит неуточнённой этиологии (n=6), вирусные гепатиты (n = 13), ОРВИ, внебольничная пневмония (n=26), острый менингит (n=5), острый гастроэнтероколит (n = 8), ранний нейросифилис (n=1), хронический пиелонефрит (n=1). Инфекционистом поликлиники на основании клинико-эпидемиологических данных диагноз ВИЧ-инфекции был установлен у 64% обратившихся (n=9), остальные 36% (n=5) были направлены в стационар с диагнозами: острый менингит, менингоэнцефалит (n=2) внебольничная пневмония (n=1), ОРВИ (n=1), вирусные гепатиты (n=1). Пациенты, госпитализированные бригадой скорой помощи (n=7), поступили с диагнозами: острый менингит (n=2), ОРВИ, внебольничная пневмония (n=3), острый гастроэнтероколит (n=2). Таким образом, на этапе медико-санитарной помощи существует потребность в расширении показаний к обследованию на наличие ВИЧ-инфекции с улучшением доступности добровольного тестирования, в том числе с использованием экспресс-тестов и тесном взаимодействии врачей разных специальностей для своевременной диагностики и успешного ведения пациентов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ВИЧ-инфекция; синдром приобретенного иммунного дефицита (СПИД); впервые выявленная ВИЧ-инфекции; ранняя диагностика.

DIAGNOSIS OF HIV INFECTION IN A PRIMARY HEALTH CARE SETTING

© Elena V. Esaulenko^{1,2}, Ksenia Y. Novak¹, Thierry Ingabire^{1,2}

¹ Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Saint Petersburg, Litovskaya str., 2

² Saint Petersburg Pasteur Research Institute of Epidemiology and Microbiology.

197101, Saint Petersburg, Mira str., 14

Contact Information: Elena V. Esaulenko — MD, Professor, Head of the Department of Infectious Diseases of Adults and Epidemiology

ABSTRACT: In clause difficulties and untimeliness of HIV diagnosis in primary healthcare setting. When evaluating the route of 81 patients with a newly diagnosed HIV infection it turned out that only 11% of cases were diagnosed with HIV in primary care facilities. Among all cases,

91.4% (n=74) were admitted to the infectious disease hospital by a polyclinic therapist (n=60) and an infectious disease specialist (n=14) referral, and 8.6% (n=7) patients were transported by the emergency medical service. In patients examined by therapist of the clinic (n=60), HIV infection was not suspected in any case. Referral diagnoses were meningoencephalitis of unknown etiology (n=6), viral hepatitis (n=13), SARS, community-acquired pneumonia (n=26), acute meningitis (n=5), acute gastroenteritis (n=8), early neurosyphilis (n=1), chronic pyelonephritis (n=1). Based on clinical and epidemiological data, the diagnosis of HIV infection was established in 64% of patients (n=9) by the clinic infectious disease specialist, the remaining 36% (n=5) were sent to the hospital with diagnoses: acute meningitis, meningoencephalitis (n=2) community-acquired pneumonia (n=1), SARS (n=1), viral hepatitis (n=1). Patients transported by the emergency medical service (n=7) were admitted with acute meningitis (n=2), SARS, community-acquired pneumonia (n=3), acute gastroenteritis (n=2). Thus, at the stage of primary health care, there is a need to expand the indications for testing for HIV infection with improved availability of voluntary testing, including the use of rapid tests and close collaboration of doctors of different specialties for timely diagnosis and successful care of patients.

KEY WORDS: HIV infection; acquired immune deficiency syndrome (AIDS); newly diagnosed HIV infection; early diagnosis.

ВВЕДЕНИЕ

По данным Всемирной организации здравоохранения и глобальной программы UNAIDS количество ВИЧ-инфицированных в мире в 2018 г. достигло 37,9 миллионов человек и всего 75% из них знают о своем положительном статусе [5, 8]. В России показатель заболеваемости ВИЧ-инфекцией по итогам 2018 г. составил 59,74 на 100 тыс. населения, и около 25% инфицированных ВИЧ, как и в предыдущие годы, не знают о своем статусе [1, 9]. В Европе около 50% всех людей, живущих с ВИЧ-инфекцией (ЛЖВ), выявляются на поздней стадии заболевания [13, 15]. Обнаружение ВИЧ инфекции на ранних стадиях заболевания является достаточно сложной задачей и не всегда распознается сотрудниками этапа медико-санитарной помощи, так как клинические признаки в ряде случаев не специфичны и могут значительно отличаться от типичного течения как по спектру симптомов, так и по тяжести клинических проявлений или маскироваться дебютом других заболеваний [3]. Диагностическим и лечебным ошибкам способствует недостаточная настороженность врачей, чья профессиональная деятельность прямо не связана с инфекционной патологией и ВИЧ-медициной. К тому же пациенты могут скрывать анамнестические данные о наличии ВИЧ-инфекции. Ранняя диагностика позволяет своевременно назначить антиретровирусную терапию (АРВТ), что способствует достижению вирусной супрессии, минимизирует дальнейшую передачу вируса и приводит к улучшению качества и продолжительности жизни и снижению

показателей смертности среди людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ) [4, 11]. В результате введения комбинированных антиретровирусных препаратов показатели смертности от причин, связанных с ВИЧ, снизились на 50% [10, 14]. По данным литературы эффективная АРВТ приводит к быстрому снижению и стойкому сохранению вирусной нагрузки ВИЧ на минимальном (неопределяемом) уровне и, как следствие, к значительному уменьшению риска передачи ВИЧ половому партнеру в дискордантных семейных парах, среди мужчин, имеющих сексуальные отношения с мужчинами (МСМ), и от матери ребенку [2, 16].

Учитывая, что около половины всех случаев заражения ВИЧ обусловлены контактом с недавно инфицированным человеком, который наиболее заразен, стратегии улучшения ранней диагностики ВИЧ должны быть одним из ключевых приоритетов здравоохранения [13].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Продемонстрировать трудности и несвоевременность диагностики ВИЧ-инфекции на этапе медико-санитарной помощи.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведена оценка маршрутизации 81 пациента с впервые выявленной ВИЧ-инфекцией от первичного обращения к врачам этапа медико-санитарной помощи до постановки окончательного диагноза в СПб ГБУЗ «Клиническая инфекционная больница им. С.П. Боткина» в период с ноября 2018 г. по октябрь 2019 г. Для

лабораторного подтверждения ВИЧ-инфекции использовался метод иммуноферментного анализа — ИФА и иммунного блотинга.

Стадии ВИЧ-инфекции пациентам были установлены согласно Российской классификации [9]. Статистическая обработка данных проводилась на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 2016.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Среди наблюдавшихся пациентов было 74% женщин, 26% мужчин. Средний возраст составил $38,7 \pm 2$ лет. Пациенты направлялись и поступали в стационар с различными клиническими диагнозами: 91,4% ($n=74$) госпитализированы по направлению терапевта ($n=60$) и инфекциониста ($n=14$) поликлиники, 8,6% ($n=7$) доставлены бригадой скорой медицинской помощи в связи с экстренным обращением. У пациентов, обследованных врачом терапевтом поликлиники, ВИЧ-инфекция не заподозрена ни в одном случае. Диагнозами направления были: менингоэнцефалит неуточнённой этиологии ($n=6$), вирусные гепатиты ($n=13$), ОРВИ, внебольничная пневмония ($n=26$), острый менингит ($n=5$), острый гастроэнтероколит ($n=8$), ранний нейросифилис

($n=1$), хронический пиелонефрит ($n=1$). Инфекционистом поликлиники на основании клинко-эпидемиологических данных, диагноз ВИЧ-инфекции был установлен у 64% ($n=9$) обратившихся пациентов. Остальные 36% ($n=5$) были направлены в стационар с диагнозами: острый менингит, менингоэнцефалит ($n=2$) внебольничная пневмония ($n=1$), ОРВИ ($n=1$), вирусные гепатиты ($n=1$).

Пациенты, госпитализированные бригадой скорой помощи ($n=7$), поступили в приёмный покой СПб ГБУЗ «Клиническая инфекционная больница им. С.П. Боткина» с диагнозами: острый менингит ($n=2$), ОРВИ, внебольничная пневмония ($n=3$), острый гастроэнтероколит ($n=2$). Схема маршрутизации пациентов с впервые выявленной ВИЧ-инфекцией от первичного обращения к врачам этапа медико-санитарной помощи до постановки окончательного диагноза в стационаре представлена на рисунке 1.

В специализированном стационаре у наблюдаемых пациентов впервые в жизни установленный диагноз ВИЧ-инфекции соответствовал как ранним, так и поздним стадиям заболевания. На стадии первичных проявлений (IБ стадия) ВИЧ-инфекция была диагностирована у 9,8% ($n=8$) пациентов, латентная (субклиническая) стадия (II стадия) — у 6,2%

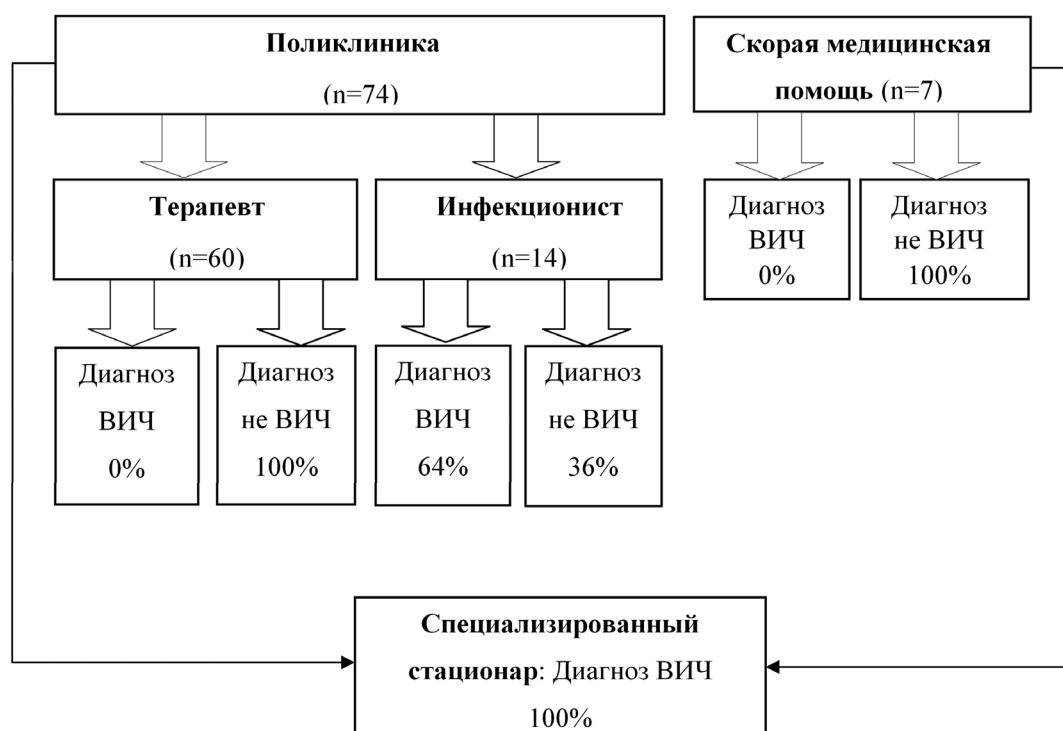


Рис. 1. Схема маршрутизации пациентов с впервые выявленной ВИЧ-инфекцией от первичного обращения к врачам этапа медико-санитарной помощи до постановки окончательного диагноза в стационаре

(n=5) и стадия вторичных заболеваний (IV, V стадия) — у 84% (n=68). Распределение впервые выявленных случаев ВИЧ-инфекции среди госпитализированных пациентов по стадиям заболевания представлено на рисунке 2.

Широкий спектр направительных диагнозов у ВИЧ-инфицированных пациентов отражает не только многообразие клинических проявлений самого заболевания, но и недостаточную информированность врачей этапа медико-санитарной помощи о проявлениях как ранних, так и поздних стадий данной инфекции.

Клинические проявления острой стадии ВИЧ-инфекции могут отличаться от классических представлений о течении острого ретровирусного синдрома. Пациенты получают лечение тех заболеваний, которые ошибочно им были установлены различными специалистами, на данном этапе организм справляется с клиническими проявлениями острой стадии ВИЧ-инфекции, назначенное лечение может быть эффективным и наступает клиническое выздоровление. Обследование на антитела к ВИЧ у большинства не проводят, а в случае, если исследование проведено, результат может быть отрицательным. Таким образом, не диагностируемое вовремя заболевание прогрессирует и распространяется.

В нашем исследовании, на стадии первичных проявлений (II стадия) ВИЧ-инфекция в стационаре была диагностирована у 8 пациентов. Из них лишь один поступил в приемный покой с диагнозом ВИЧ-инфекция, установленным инфекционистом поликлиники. В остальных случаях диагнозами были: менингит, ОРВИ, пневмония, ранний нейросифилис, острый гепатит, острый гастроэнтерит.

В латентной (субклинической) стадии (III стадия) ВИЧ-инфекция выявлена у 5 (6,2%) пациентов, поступивших с диагнозами: ОРВИ, пневмония (n=3), острый гастроэнтерит (n=2). ВИЧ-инфекция в данных случаях была сопутствующей патологией.

У пациентов, поступивших с впервые выявленной ВИЧ-инфекцией на стадии вторичных заболеваний (IV, V стадия) (84%, n=68), клинические проявления были обусловлены различными оппортунистическими инфекциями, такими как: легочный туберкулёз, пневмоцистная пневмония, токсоплазмоз головного мозга, орофарингеальный кандидоз, кахексия, криптоспоридиоз, прогрессирующая мультифокальная лейкоэнцефалопатия, герпетическая инфекция (herpeszoster), микоз пищевода с иммунологическими нарушениями. Несмотря на наличие этих СПИД-индикаторных заболеваний, каждое из которых является основанием



Рис. 2. Распределение впервые выявленных случаев ВИЧ-инфекции среди пациентов по стадиям заболевания на госпитальном этапе

для соответствующего обследования, на этапе медико-санитарной помощи диагноз ВИЧ-инфекции был установлен только у 8 пациентов [9]. У остальных эти клинические проявления были расценены как ОРВИ, внебольничная пневмония (n=26), острый менингит, менингоэнцефалит неуточненной этиологии (n=13), вирусные гепатиты (n=13), острый гастроэнтероколит (n=7), острый пиелонефрит (n=1).

Общность путей передачи при ВИЧ-инфекции и вирусных парентеральных гепатитов приводит к развитию сочетанной инфекции — хронический гепатит С и/или В и ВИЧ-инфекция. В большинстве случаев в первую очередь диагностируются хронические гепатиты, особенно при декомпенсации функций печени, прогрессирующие на фоне ко-инфицирования и употребления инъекционных наркотиков [7, 12]. Именно субкомпенсация и декомпенсация цирроза печени является причиной госпитализации пациентов в соматический или инфекционный стационар, а затем диагностируется ВИЧ-инфекция [3, 6].

ВЫВОДЫ

Таким образом, на этапе медико-санитарной помощи диагностика ВИЧ-инфекции несвоевременна и представляет определенные трудности. В нашем исследовании диагноз ВИЧ-инфекции врачами первичного звена здравоохранения установлен лишь в 11% случаев.

В условиях эпидемии ВИЧ/СПИДа, врач любой специальности встречается с этой инфекцией, которая может существовать под «ма-

ской» других патологий. Существует потребность в расширении показаний к обследованию на наличие ВИЧ-инфекции во врачебной практике, а также тесного междисциплинарного взаимодействия (терапевтов, инфекционистов и т.п.) для своевременной диагностики и успешного ведения пациентов. В учреждениях первичной медико-санитарной помощи необходимо усилить работу по просвещению по ВИЧ среди населения, улучшить доступность добровольного ВИЧ тестирования для людей с риском заражения, в том числе с использованием экспресс-тестов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляков Н.А., Рассохин В.В., Семенов А.В., Коновалова Н.В., Огурцова С.В., Светличная Ю.С., Боева Е.В., Бобрешова А.С., Эсауленко Е.В., Сухорук А.А. ВИЧ-инфекция и коморбидные состояния в Северо-Западном федеральном округе РФ в 2016 году. Аналитический обзор. СПб.: НИИЭМ им. Пастера; 2017.
2. Беляков Н.А., Рахманова А.Г., ред. Вирус иммунодефицита человека — медицина: Руководство для врачей. 2-е изд. СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр; 2011.
3. Ермак Т.Н., Самитова Э.Р., Токмалаев А.К., Кравченко А.В. Современное течение пневмоцистной пневмонии у больных с ВИЧ-инфекцией. Терапевтический архив. 2011; 11: 19–24.
4. Иванов Д.О., Орел В.И., Александрович Ю.С., Прометной Д.В. Младенческая смертность в Российской Федерации и факторы, влияющие на ее динамику. Педиатр. 2017; 8(3): 5–14.
5. Иванов Д.О., Орел В.И., ред. Служба охраны матери и ребенка Санкт-Петербурга в 2017 году. Учебно-методическое пособие. СПб.: СПбГПМУ; 2018.
6. Леванович В.В., Тимченко В.Н., Архипова Ю.А., Баннова С.Л., Булина О.В., Васильева Е.Б., Галицина Л.Е., Гречаный С.В., Гузева В.И., Додонов К.Н., Иванова Р.А., Калинина Н.М., Каплина Т.А., Капустина А.С., Кетлинский С.А., Лозовская М.Э., Лушников И.В., Павлова Е.Б., Петрова А.Г. ВИЧ-инфекция на рубеже веков: Руководство для врачей всех специальностей. СПб.: Изд-во Н-Л.; 2012.
7. Новак К.Е. Клинико-морфологическая характеристика субкомпенсированного и декомпенсированного цирроза печени вирусной этиологии. Педиатр. 2011; 2(2): 47–52.
8. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 году. Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 2019. Доступен по: https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=12053 (дата обращения 03.06.2019).
9. Покровский В.В. ВИЧ-инфекция и СПИД. Национальное руководство. Краткое издание. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2014.
10. Проект глобальной стратегии для сектора здравоохранения по ВИЧ на 2016–2021 годы. Доступен по: <https://www.who.int/hiv/strategy2016–2021/ghss-hiv/ru/> (дата обращения 01.12.2019)
11. Сводное руководство по использованию антиретровирусных препаратов для лечения и профилактики ВИЧ-инфекции. 2-е изд. Copenhagen: Всемирная организация здравоохранения, Европейское региональное бюро; 2016.
12. Цыкин Д.Б., Ланцова Н.А., Щерба Ю.В., Величко А.Г., Эсауленко Е.В., Цыкина Г.А., Тихомиров С.М. Изменения внутренних органов при нарко- и токсикоманиях. Советская медицина. 1991; 54(3): 78–80
13. Ahlström M.G., Ronit A., Omland L.H. et al. Algorithmic prediction of HIV status using nation-wide electronic registry data. E Clinical Medicine. 2019; 17: 100203.
14. HIV Causal Collaboration. The effect of combined antiretroviral therapy on the overall mortality of HIV-infected individuals. AIDS (London, England). 2010; 24(1): 123.
15. Mocroft A., Lundgren J., Antinori A., et al. Late presentation for HIV care across Europe: update from the Collaboration of Observational HIV Epidemiological Research Europe (COHERE) study, 2010 to 2013. Euro Surveillance. 2015; 20(47): 30070. Available at: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/15607917.ES.2015.20.47.30070> (accessed 26.11.2015).
16. Rodger A., Cambiano V., Bruun T., et al. Risk of HIV transmission through condomless sex in MSM couples with suppressive ART: the PARTNER2 Study extended results in gay men [abstract]. Presented at AIDS 2018: 22nd International AIDS Conference, Amsterdam, Netherlands, July 23–27, 2018. Available at: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/mm6811e1.htm> (accessed 01.12.2019).

REFERENCES

1. Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Semenov A.V., Konovalova N.V., Ogurtsova S.V., Svetlichnaya Yu.S., Boeva E.V., Bobreshova A.S., Esaulenko E.V., Sukhoruk A.A. VICH-infektsiya i komorbidnye sostoyaniya v Severo-Zapadnom federal'nom okruge RF v 2016 godu. [HIV infection and comorbid conditions in the North-Western Federal district of the Russian Federation in 2016]. Analiticheskiy obzor. SPb.: NIEM im. Pastera; 2017. (In Russian).
2. Belyakov N.A., Rakhmanova A.G., ed. Virus immunodefitsita cheloveka — meditsina: Rukovodstvo dlya vrachey. [The human immunodeficiency virus — medicine: a guide for doctors]. 2-е изд. SPb.: Baltiyskiy meditsinskiy obrazovatel'nyy tsentr; 2011. (In Russian).

3. Ermak T.N., Samitova E.R., Tokmalaev A.K., Kravchenko A.V. Sovremennoe techenie pnevmotsistnoy pnevmonii u bol'nykh s VICH-infektsiei. [Pneumocystis pneumonia in patients with HIV infection]. Terapevticheskiy arkhiv. 2011; 11: 19–24. (In Russian).
4. Ivanov D.O., Orel V.I., Alexandrovich Yu.S., Prometnoy D.V. Mladencheskaya smertnost' v Rossiyskoy Federatsii i faktory, vliyayushchie na ee dinamiku. [Infant mortality in the Russian Federation and the factors affecting its dynamics]. Pediatrician. 2017; 8(3): 5–14. (In Russian).
5. Ivanov D.O., Orel V.I., ed. Sluzhba okhrany materi i rebenka Sankt-Peterburga v 2017 godu. Uchebno-metodicheskoe posobie. [Security for mother and child Saint-Petersburg in 2017: textbook]. SPb.; SPbGPMU; 2018. (In Russian).
6. Levanovich V.V., Timchenko V.N., Arkhipova Yu.A., Bannova S.L., Bulina O.V., Vasil'eva E.B., Galitsina L.E., Grechanyy S.V., Guzeva V.I., Dodonov K.N., Ivanova R.A., Kalinina N.M., Kaplina T.A., Kapustina A.S., Ketlinskiy S.A., Lozovskaya M.E., Lushnikova I.V., Pavlova E.B., Petrova A.G. VICH-infektsiya na rubezhe vekov: Rukovodstvo dlya vrachey vsekh spetsial'nostey. [HIV infection at the turn of the century: The guide for physicians]. SPb.: Izd-vo N-L.; 2012. (In Russian).
7. Novak K.E. Kliniko-morfologicheskaya kharakteristika subkompensirovannogo i dekompensirovannogo tsirroza pecheni virusnoy etiologii. [Clinical and morphological characteristics of subcompensated and decompensated liver cirrhosis of viral etiology]. Pediatrician. 2011; 2(2): 47–52. (In Russian).
8. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossiyskoy Federatsii v 2018 godu: Gosudarstvennyy doklad. [On the state of the sanitary-epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2018: State report]. M.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka, 2019. Available at: https://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=12053 (accessed 03.06.2019) (In Russian).
9. Pokrovskiy V.V. VICH-infektsiya i SPID [HIV infection and AIDS]. Natsional'noe rukovodstvo. M: GEOTAR-Media, 2014. (In Russian).
10. Proekt global'noy strategii dlya sektora zdavookhraneniya po VICH na 2016–2021 gody. [Global health sector strategy on HIV, 2016–2021]. Available at: https://www.who.int/reproductivehealth/GHSS_HIV_RU_11012016.pdf?ua=1 (accessed 01.12.2015). (In Russian).
11. Svodnoe rukovodstvo po ispol'zovaniyu antiretrovirusnykh preparatov dlya lecheniya i profilaktiki VICH-infektsii. [Consolidated guidance on the use of antiretroviral drugs for the treatment and prevention of HIV infection]. 2-e izd. Copenhagen: Vsemirnaya organizatsiya zdavookhraneniya, Evropeyskoe regional'noe byuro; 2016. (In Russian).
12. Tsykin D.B., Lantsova N.A., Shcherba Yu.V., Velichko A.G., Esaulenko E.V., Tsykina G.A., Tikhomirov S.M. Izmeneniya vnutrennikh organov pri nariko- i toksikomaniyakh. [Changes of internal organs after drug and substance abuse]. Sovetskaya meditsina. 1991; 54(3): 78–80.
13. Ahlström M.G., Ronit A., Omland L.H. et al. Algorithmic prediction of HIV status using nation-wide electronic registry data. E Clinical Medicine. 2019; 17: 100203.
14. HIV Causal Collaboration. The effect of combined antiretroviral therapy on the overall mortality of HIV-infected individuals. AIDS (London, England). 2010; 24(1): 123.
15. Mocroft A., Lundgren J., Antinori A., et al. Late presentation for HIV care across Europe: update from the Collaboration of Observational HIV Epidemiological Research Europe (COHERE) study, 2010 to 2013. Euro Surveillance. 2015; 20(47): 30070. Available at: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/15607917.ES.2015.20.47.30070> (accessed 26.11.2015).
16. Rodger A., Cambiano V., Bruun T., et al. Risk of HIV transmission through condomless sex in MSM couples with suppressive ART: the PARTNER2 Study extended results in gay men [abstract]. Presented at AIDS 2018: 22nd International AIDS Conference, Amsterdam, Netherlands, July 23–27, 2018. Available at: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/mm6811e1.htm> (accessed 01.12.2019).