

В. Л. Мельников, Д. Ю. Курмаева,  
М. В. Никольская, С. Б. Рыбалкин, Ю. А. Никулина

## ПРИЧИНЫ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

### Аннотация.

*Актуальность и цели.* Изучены причины и структура летальных исходов у ВИЧ-инфицированных больных в Пензенской области за период с 2014 по 2017 г.

*Материалы и методы.* Проведено ретроспективное изучение амбулаторных карт и протоколов патологоанатомических исследований 338 умерших больных с лабораторно подтвержденной ВИЧ-инфекцией. В исследовании анализировали гендерные факторы, стаж ВИЧ-инфекции до наступления летального исхода, стадию болезни при постановки на диспансерный учет и на момент смерти, лабораторные показатели, а также основные причины летальных исходов.

*Результаты.* За период с 2014 по 2017 г. летальный исход зарегистрирован у 338 ВИЧ-инфицированных; в 46,2 % случаев причиной смерти явилось прогрессирование ВИЧ-инфекции. Среди умерших пациентов преобладали неработающие мужчины – 182 (53,8 %), жители городов области. У большинства пациентов ВИЧ-инфекция диагностирована в возрасте от 20 до 35 лет – 226 (66,8 %) человек. Летальные исходы чаще наступали в возрасте от 31 до 40 лет – 60,3 %, в стадии вторичных заболеваний – 75,1 % пациентов. Среди причин смерти от ВИЧ-инфекции ведущее место занимает туберкулез – 58,9 % и поражение центральной нервной системы – 14,1 % погибших.

*Выводы.* В структуре летальных исходов у больных с ВИЧ-инфекцией оппортунистические заболевания составили 46,2 % случаев. У погибших пациентов выявлена низкая приверженность к терапии. На момент смерти стадия вторичных заболеваний наблюдалась у 254 (75,1 %) больных. Среди оппортунистических заболеваний ведущее место занимала микобактериальная инфекция – 92 (58,9 %) больных.

**Ключевые слова:** ВИЧ-инфекция, причины летальных исходов, оппортунистические инфекции.

V. L. Mel'nikov, D. Yu. Kurmaeva,  
M. V. Nikol'skaya, S. B. Rybalkin, Yu. A. Nikulina

## CAUSES OF DEATH AMONG HIV-INFECTED PATIENTS IN THE PENZA REGION

### Abstract.

*Background.* The causes and structure of deaths in HIV-infected patients in the Penza region for the period 2014–2017 were studied.

---

© Мельников В. Л., Курмаева Д. Ю., Никольская М. В., Рыбалкин С. Б., Никулина Ю. А., 2018. Данная статья доступна по условиям всемирной лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), которая дает разрешение на неограниченное использование, копирование на любые носители при условии указания авторства, источника и ссылки на лицензию Creative Commons, а также изменений, если таковые имеют место.

*Materials and methods.* A retrospective study of the medical histories and protocols of post mortem studies 338 deceased patients with laboratory-confirmed HIV infection. The study analyzed gender factors, experience of HIV infection before death, the stage of the disease at the dispensary and at the time of death, laboratory indicators, as well as the main causes of deaths.

*Results.* Between 2014 and 2017, 338 HIV – infected people were reported to have died; in 46,2 % of cases, the cause of death was the progression of HIV infection. Among the deceased patients, non – working men prevailed – 182 (53,8 %), residents of the cities of the region. In most patients, HIV infection was diagnosed at the age of 20 to 35 years – 226 (66,8 %) people. Deaths occurred more often at the age of 31 to 40 years – 60,3 %, in the stage of secondary diseases – 75,1 % of patients. Among the causes of death from HIV infection, tuberculosis occupies the leading place – 58,9 % and CNS damage – 14,1 % of the dead.

*Conclusions.* In the structure of deaths in patients with HIV infection, opportunistic diseases accounted for 46,2 % of cases. Low adherence to therapy was revealed in the dead patients. At the time of death, the stage of secondary diseases was observed in 254 (75,1 %) patients. Among the opportunistic diseases the leading place was occupied by mycobacterial infection – 92 (58,9 %) patients

**Keywords:** HIV infection, causes of death, opportunistic infections.

### Актуальность проблемы

Заболевание, вызванное вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), остается одной из актуальных проблем современной медицины. Остановить распространение ВИЧ-инфекции пока не удастся; неуклонно растет число людей, живущих с установленным диагнозом. В середине 1990-х гг. была разработана и внедрена в практическое здравоохранение высокоактивная антиретровирусная терапия (АРВТ), которая значительно увеличила срок жизни и улучшила качество жизни больных с ВИЧ-инфекцией главным образом за счет сокращения смертности в стадии СПИДа [1, 2]. Но и на сегодня риск смерти среди ВИЧ-инфицированных людей остается более высоким, чем в общей популяции [3].

Наиболее частой причиной летальных исходов при ВИЧ-инфекции является развитие оппортунистических заболеваний, приводящих к гибели больного [4–7]. Большинство возбудителей оппортунистических инфекций являются условно-патогенными микроорганизмами, которыми обычно инфицируются в раннем детстве. Оппортунистические патогены способны реактивироваться в человеческом организме на фоне иммунодефицита и вызывать аутореинфекции [8]. Наиболее частыми возбудителями оппортунистических инфекций у больных с ВИЧ-инфекцией служат микроорганизмы небактериальной природы, среди которых ведущее место занимают цитомегаловирусы, простейшие вида *Toxoplasma gondii*, грибы *Pneumocystis jirovecii*, *Cryptococcus neoformans*, *Candida albicans* [9]. Среди паразитарных организмов основная роль принадлежит такому оппортунисту, как токсоплазмы, а летальные исходы при токсоплазмозе обусловлены развитием поражения головного мозга и токсоплазменного миокардита [10].

По мнению Яковлева А. А., ведущими причинами летальных исходов являются микобактериальная инфекция (42,3–65,7 %) и онкогематологические заболевания (19,2 %) [11]. Причинами смертельных исходов также могут являться заболевания печени у больных с коинфекцией ВИЧ и вирусными ге-

патитами [12], а также активное потребление наркотических препаратов [13]. Повышение риска смертельных исходов может быть вызвано причинами, условно не связанными с ВИЧ, но имеющими отношение к особенностям протекания ВИЧ-инфекции в том числе в виде развития нежелательных побочных явлений в период приема антиретровирусных препаратов (АРВП) [14].

В Пензенской области на 1 ноября 2018 г. зарегистрировано 3736 ВИЧ-инфицированных, заболеваемость составила 27,9 на 100 тыс. населения. Продолжается смещение вновь выявленных в более старшую возрастную группу, среди 312 вновь взятых на учет молодые люди до 30 лет составляют лишь 19,5 %. На диспансерном учете в лечебном отделе Центра профилактики и борьбы со СПИД Пензенском областном клиническом центре специализированных видов медицинской помощи состоит 3161 человек.

Таким образом, ВИЧ-инфекция остается одной из самых актуальных болезней в современной инфектологии, с ростом стажа заболевания увеличивается количество летальных исходов, пациенты с продвинутыми стадиями ВИЧ-инфекции часто имеют сопутствующую патологию, что значительно ухудшает прогноз и отрицательно сказывается на качестве жизни инфицированных.

Цель исследования: изучить причины летальных исходов у больных с ВИЧ-инфекцией с учетом гендерных, социальных, этиологических и эпидемиологических особенностей, данных лабораторных и патологоанатомических исследований.

### **Материалы и методы**

Исследование проведено на базе центра СПИД Пензенского областного клинического центра специализированных видов медицинской помощи (ПОКЦСВМП). Методом сплошной выборки проведен ретроспективный анализ и обработка данных амбулаторных карт (форма № 025IV) и протоколов патологоанатомического вскрытия (учетная форма № 013/у) 338 ВИЧ-инфицированных пациентов, умерших в Пензенской области в период с 01.01.2014 по 31.12.2017. Выполненная работа не нарушала правил конфиденциальности в отношении больных ВИЧ-инфекцией. В исследовании анализировали пол, возраст, социальное положение, стаж ВИЧ-инфекции до наступления летального исхода, стадию болезни при постановке на диспансерный учет и на момент смерти, иммунологические показатели, а также основные причины летальных исходов. Диагноз ВИЧ-инфекции был поставлен с учетом результатов исследований методами иммуноферментного анализа и иммуноблота, диагноз сопутствующей патологии устанавливался по результатам клинических, лабораторных, инструментальных исследований. Статистический анализ и обработка полученных данных проведены с помощью стандартной программы Statistica 10.

### **Результаты и обсуждение**

На территории Пензенской области за период с 2014 по 2017 г. летальный исход зарегистрирован у 338 ВИЧ-инфицированных (2014 г. – 71 человек, 2015 г. – 58 больных, 2016 г. – 99, 2017 г. – 110 человек). В 156 случаях (46,2 %) причиной смерти явилось прогрессирование ВИЧ-инфекции с разви-

тием оппортунистических заболеваний, у 174 (51,2 %) пациентов смерть была вызвана причинами, не связанными с ВИЧ-инфекцией, у 8 (2,4 %) больных причина смерти не была установлена. Число пациентов, погибших в результате прогрессирования ВИЧ-инфекции, увеличилось с 40,8 % в 2014 г. до 56,4 % в 2017 г. Наиболее часто смерть ВИЧ-инфицированных была зарегистрирована в возрасте от 31 до 40 лет – 204 (60,3 %). В возрасте от 20 до 30 лет смерть наступила у 37 (10,9 %) больных; летальный исход в возрастной группе от 41 до 50 лет наблюдался у 65 (19,2 %) человек, у пациентов старше 51 года – в 31 (9,2 %) случае. Среди наблюдаемых пациентов погиб один ребенок в возрасте 3 лет (0,3 %). Средний возраст умерших лиц составил  $39,2 \pm 6,6$  лет (минимальный возраст – 22 года, самому старшему больному был 71 год); возраст больных с летальным исходом увеличился с  $37,2 \pm 4,9$  в 2014 г. до  $42,8 \pm 5,6$  лет в 2017 г.

Таким образом, в возрастной структуре умерших преобладают лица 30–40 лет, которые в настоящее время доминируют среди всех инфицированных ВИЧ и составляют наиболее социально активный и трудоспособный возраст населения.

Среди умерших пациентов больше было мужчин – 182 (53,8 %); работали 26,9 % больных, не работали 69,8 % человек, пенсионеров было 3,2 %, имели группу инвалидности 17,1 % больных. В городах области проживало 63,9 % человек, сельские жители составили 34,6 %, лиц без определенного места жительства было 5 (1,5 %) человек. Длительность заболевания ВИЧ-инфекцией (с момента установления диагноза и постановки на учет) до летального исхода –  $5,6 \pm 4,6$  лет (от 1 месяца до 16 лет), у 23 (6,8 %) больных диагноз был установлен во время эпизода болезни, послужившего причиной летального исхода. Инъекционный путь инфицирования (при употреблении наркотиков внутривенно) выявлен у 207 (61,2 %) больных, половой – у 130 (38,5 %) человек; ребенок, погибший в возрасте 3 лет, заразился внутритрубно от матери, больной ВИЧ-инфекцией.

Большинство пациентов было взято на учет в возрасте от 20 до 35 лет – 226 (66,8 %) человек. Стадия ВИЧ-инфекции (в соответствии с классификацией В. И. Покровского, 2001) при постановке на учет отражена в табл. 1.

Таблица 1  
Стадия ВИЧ-инфекции при взятии на диспансерный учет

Стадия ВИЧ	Год				Всего
	2014	2015	2016	2017	
2А	3 (4,2 %)	2 (3,4 %)	1 (1 %)	–	6 (1,8 %)
2Б	9 (12,7 %)	10 (17,2 %)	8 (8,1 %)	6 (5,5 %)	33 (9,8 %)
2В	5 (7,0 %)	5 (8,6 %)	2 (2 %)	4 (3,6 %)	16 (4,7 %)
3	38 (53,5 %)	27 (46,6 %)	61 (61,6 %)	68 (61,8 %)	194 (57,4 %)
4А	6 (8,5 %)	5 (8,6 %)	12 (12,1 %)	13 (11,8 %)	36 (10,6 %)
4Б	4 (5,6 %)	7 (12,1 %)	6 (6,1 %)	12 (10,9 %)	29 (8,6 %)
4В-5	6 (8,5 %)	2 (3,4 %)	8 (8,1 %)	6 (5,5 %)	22 (6,5 %)
Не установлена	–	–	1 (1 %)	1 (0,9 %)	2 (0,6 %)
Всего	71	58	99	110	338

Таким образом, наиболее часто ВИЧ-инфекцию выявляли у пациентов в 3 стадии (194 пациента – 57,4 %), у 55 (16,3 %) больных – на стадии пер-

вичных проявлений, у 87 (25,7 %) человек – на стадии вторичных заболеваний; у 2 (0,6 %) человек стадия ВИЧ не установлена.

На момент смерти больных с ВИЧ-инфекцией установлены следующие стадии заболевания: у 254 (75,1 %) человек наблюдались стадии вторичных заболеваний, у 82 (24,3 %) пациентов – субклиническая стадия, у 2 (0,6 %) больных стадия не установлена (рис. 1).

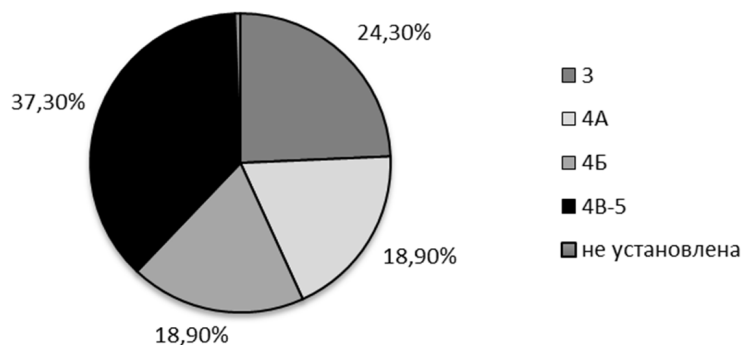


Рис. 1. Стадии ВИЧ-инфекции при наступлении летального исхода

При исследовании иммунологических показателей выяснено, что средний уровень CD4-лимфоцитов составил  $143,7 \pm 123,9$  кл/мкл, средняя вирусная нагрузка –  $479271,1 \pm 167098,0$  копий/мл.

Антиретровирусная терапия была назначена 183 (54,1 %) больным, причем 162 (88,5 %) пациента получали лечение не регулярно, самостоятельно прерывая его.

У пациентов, погибших от развития оппортунистических заболеваний в стадии СПИДа, в большинстве случаев были диагностированы коморбидные состояния, у всех больных выявлены рецидивирующие кандидозная и бактериальные инфекции. Среди СПИД-ассоциированных заболеваний ведущее место занимает микобактериальная инфекция – 92 (58,9 %) случаев летальных исходов, часто в сочетании с другими оппортунистическими инфекциями и тяжелой сопутствующей патологией (табл. 2).

Таблица 2  
Структура микобактериальной инфекции у ВИЧ-инфицированных

Микобактериальная инфекция	Число случаев
1	2
Генерализованная микобактериальная инфекция	30
Генерализованная микобактериальная инфекция с менингоэнцефалитом	10
Генерализованная микобактериальная инфекция + пневмоцистная пневмония	5
Генерализованная микобактериальная инфекция + токсоплазмоз головного мозга	4
Генерализованная микобактериальная инфекция + сепсис	2
Генерализованная микобактериальная инфекция + рак легкого	1
Генерализованная микобактериальная инфекция + генерализованный кандидоз	4

Окончание табл. 2

1	2
Генерализованная микобактериальная инфекция + абсцесс поджелудочной железы	1
Генерализованная микобактериальная инфекция + генерализованная цитомегаловирусная инфекция	1
Туберкулез легких	27
Туберкулез легких + энцефалопатия	1
Туберкулез легких + гнойный менингоэнцефалит	1
Туберкулез легких + абсцесс головного мозга неизвестной этиологии	1
Туберкулез легких + саркома Капоши	2
Туберкулез легких + бактериальная пневмония	2

У 22 (14,1 %) больных причиной смерти послужило поражение головного мозга: криптококковый менингит (0,6 %), токсоплазмоз головного мозга (5,8 %), менингоэнцефалит неуточненной этиологии (2,6 %), гнойный менингит (0,6 %), серозный менингит (0,6 %), прогрессирующая лейкоэнцефалопатия (3,8 %). Пневмоцистная пневмония диагностирована у 10 (6,4 %) человек, генерализованный кандидоз у 9 (5,8 %) больных, генерализованная цитомегаловирусная инфекция и генерализованная герпетическая инфекция по 2 (1,3 %) пациента. От онкологических заболеваний, ассоциированных с ВИЧ-инфекцией, умерли 5 (3,2 %) ВИЧ-инфицированных.

Причины смерти, не связанные с прогрессированием ВИЧ-инфекции, отражены в табл. 3.

Таблица 3

Причины летальных исходов, не связанные с ВИЧ

Нозологические формы	Число случаев
Сепсис	23
Черепно-мозговая травма, сочетанные травмы, отравления алкоголем, неизвестными ядами, отравление угарным газом, механическая асфиксия, ожоги, переохлаждение	53
Тромбоэмболия легочной артерии	3
Опухоли не ВИЧ-ассоциированные	9
Цирроз печени	39
Инфаркт миокарда; острая левожелудочковая недостаточность; инфаркт миокарда; ишемическая болезнь сердца, декомпенсация; врожденный порок сердца	11
Токсическая кардиомиопатия	8
Острое нарушение мозгового кровообращения	6
Хроническая обструктивная болезнь легких, декомпенсация	3
Внебольничная пневмония, отек легких	12
Язвенная болезнь, перитонит	2
Панкреонекроз	3
Грипп, пневмония	1
Острый токсический гепатит, фульминантное течение	1

Среди заболеваний, не связанных с ВИЧ-инфекцией, ведущую роль играют травматические повреждения (30,5 %), поражение печени в стадии цирроза

(22,4 %), ангиогенный сепсис (13,2 %), пневмонии (6,9 %), заболевания сердечно-сосудистой системы (6,3 %) и опухоли не ВИЧ-ассоциированные (5,2 %).

### **Выводы**

1. В структуре летальных исходов у больных с ВИЧ-инфекцией оппортунистические заболевания составили 46,2 % случаев от заболеваний, не связанных с ВИЧ, умерло 51,2 % пациентов.

2. Наиболее часто ВИЧ-инфекцию выявляли у лиц в возрасте 30–40 лет в латентной стадии заболевания (194 пациента – 57,4 %).

3. На момент смерти больных с ВИЧ-инфекцией преобладали стадии вторичных заболеваний – 254 (75,1 %) случая.

4. Среди СПИД-ассоциированных заболеваний ведущее место занимала микобактериальная инфекция – 92 (58,9 %) больных; среди заболеваний, не связанных с ВИЧ-инфекцией, наибольшее значение имели травматические повреждения (30,5 %) и поражение печени в стадии цирроза (22,4 %).

5. У большинства больных (88,5 %) наблюдалась низкая приверженность к специфической терапии.

### **Библиографический список**

1. **Hogg, R.** Life expectancy of individuals on combination antiretroviral therapy in high-income countries: a collaborative analysis of 14 cohort studies / R. Hogg, V. Lima, S. Grabar, M. Bonarek // *Lancet*. – 2008. – Vol. 372. – P. 293–299.
2. **Mocroft, A.** Changes in the cause of death among HIV positive subjects across Europe: results from the EuroSIDA study / A. Mocroft, R. Brettle, O. Kirk // *AIDS*. – 2002. – Vol. 16. – P. 1663–1671.
3. Impact of Non-HIV and HIV Risk Factors on Survival in HIV-Infected Patients on HAART: A Population-Based Nationwide Cohort Study / N. Obel, L. H. Omland, G. Kronborg, C. S. Larsen, C. Pedersen, G. Pedersen, H. T. Sørensen, J. Gerstoft // *PLoS One*. – 2011. – Vol. 6 (7). – P. 22698. – DOI 10.1371/journal.pone.0022698.
4. **Ермак, Т. Н.** Вторичные заболевания у больных ВИЧ-инфекцией – 15-летнее наблюдение / Т. Н. Ермак, А. В. Кравченко, Б. М. Груздев // *Терапевтический архив*. – 2004. – Т. 76. – С. 18–20.
5. **Покровский, В. И.** ВИЧ-инфекция и СПИД. Клинические рекомендации / В. И. Покровский. – М. : Изд-во ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 198 с.
6. Спектр, особенности клинического течения, диагностика оппортунистических и сопутствующих заболеваний у ВИЧ-инфицированных больных инфекционного стационара г. Москвы / В. И. Шахгильдян, Т. Е. Васильева, А. Б. Перегудова, Б. М. Груздев, Т. В. Данилова, Н. Н. Мартынова, П. Г. Филиппов // *Терапевтический архив*. – 2008. – № 11. – С. 10–18.
7. Интенсивная и паллиативная терапия больных ВИЧ-инфекцией / Н. Д. Юшук, М. В. Нагибина, Ю. Я. Венгеров, В. И. Шахгильдян, В. Б. Ченцов, Б. М. Груздев, А. А. Барина, Н. Н. Мартынова, В. А. Мясников // *Лечащий врач*. – 2008. – № 9. – С. 49–53.
8. **Петрович, И. В.** Оппортунистические инфекции у ВИЧ-инфицированных пациентов : пособие для практических врачей / И. В. Петрович, Н. В. Голобородько. – Минск : БелМАПО, 2004. – 24 с.
9. **Zaremba, M. L.** The essence of infection by opportunistic microorganisms / M. L. Zaremba // *Przegl Epidemiol*. – 2001. – Vol. 55, № 3. – P. 91–99.
10. **Ермак, Т. Н.** Вторичные заболевания у больных ВИЧ-инфекцией – 15-летнее наблюдение / Т. Н. Ермак, А. В. Кравченко, Б. М. Груздев // *Терапевтический архив*. – 2004. – Т. 76. – С. 18–20.

11. Яковлев, А. А. Причины летальных исходов у ВИЧ-инфицированных пациентов, получающих антиретровирусную терапию / А. А. Яковлев, В. Б. Мусатов, М. А. Савченко // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2015. – Т. 7, № 1. – С. 84–89.
12. Impact of Hepatitis C Virus Coinfection on Response to Highly Active Antiretroviral Therapy and Outcome in HIV-Infected Individuals: A Nationwide Cohort Study / N. Weis, B. Ø. Lindhardt, G. Kronborg, A-Brit E. Hansen, A. L. Laursen, P. B. Christensen, H. Nielsen, A. Møller, H. T. Sørensen, N. Obel // *Clin. Infect. Dis.* – 2006. – Vol. 42 (10). – P. 1481–1487.
13. Impact of injecting drug use on response to highly active antiretroviral treatment in HIV-1-infected patients: A nationwide population-based cohort study / M. V. Larsen, L. H. Omland, J. Gerstoft, B. T. Røge, C. S. Larsen, G. Pedersen, N. Obel, G. Kronborg // *Scandinavian Journal of Infectious Diseases.* – 2010. – Vol. 42 (11–12). – P. 917–923.
14. Friis-Møller, N. Combination Antiretroviral Therapy and the Risk of Myocardial Infarction. The Data Collection on Adverse Events of Anti-HIV Drugs (DAD) Study Group / N. Friis-Møller, C. A. Sabin, L. Morfeldt // *N. Engl. J. Med.* – 2003. – Vol. 349. – P. 1993–2003. – DOI 10.1056/NEJMoa030218.

### References

1. Hogg R., Lima V., Grabar S., Bonarek M. *Lancet.* 2008, vol. 372, pp. 293–299.
2. Mocroft A., Brettle R., Kirk O. *AIDS.* 2002, vol. 16, pp. 1663–1671.
3. Obel N., Omland L. H., Kronborg G., Larsen C. S., Pedersen C., Pedersen G., Sørensen H. T., Gerstoft J. *PLoS One.* 2011, vol. 6 (7), p. 22698. DOI 10.1371/journal.pone.0022698.
4. Ermak T. N., Kravchenko A. V., Gruzdev B. M. *Terapevticheskiy arkhiv* [Therapeutic archive]. 2004, vol. 76, pp. 18–20.
5. Pokrovskiy V. I. *VICH-infektsiya i SPID. Klinicheskie rekomendatsii* [Clinical recommendations]. Moscow: Izd-vo GEOTAR-Media, 2007, 198 p.
6. Shakhgil'dyan V. I., Vasil'eva T. E., Peregudova A. B., Gruzdev B. M., Danilova T. V., Martynova N. N., Filippov P. G. *Terapevticheskiy arkhiv* [Therapeutic archive]. 2008, no. 11, pp. 10–18.
7. Yushchuk N. D., Nagibina M. V., Vengerov Yu. Ya., Shakhgil'dyan V. I., Chentsov V. B., Gruzdev B. M., Barinova A. A., Martynova N. N., Myasnikov V. A. *Lechashchiy vrach* [Attending medical doctor]. 2008, no. 9, pp. 49–53.
8. Petrovich I. V., Goloborod'ko N. V. *Opportunisticheskie infektsii u VICH-infitsirovannykh patsientov: posobie dlya prakticheskikh vrachey* [Opportunistic infections in HIV-infected patients: a guide for practitioners]. Minsk: BelMAPO, 2004, 24 p.
9. Zaremba M. L. *Przegł Epidemiol.* 2001, vol. 55, no. 3, pp. 91–99.
10. Ermak T. N., Kravchenko A. V., Gruzdev B. M. *Terapevticheskiy arkhiv* [Therapeutic archive]. 2004, vol. 76, pp. 18–20.
11. Yakovlev A. A., Musatov V. B., Savchenko M. A. *VICH-infektsiya i immunosupressii* [HIV-infection and immunosuppression]. 2015, vol. 7, no. 1, pp. 84–89.
12. Weis N., Lindhardt B. Ø., Kronborg G., A-Brit E. Hansen, Laursen A. L., Christensen P. B., Nielsen N., Møller A., Sørensen N. T., Obel N. *Clin. Infect. Dis.* 2006, vol. 42 (10), pp. 1481–1487.
13. Larsen M. V., Omland L. H., Gerstoft J., Røge B. T., Larsen C. S., Pedersen G., Obel N., Kronborg G. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases.* 2010, vol. 42 (11–12), pp. 917–923.
14. Friis-Møller N., Sabin S. A., Morfeldt L. *N. Engl. J. Med.* 2003, vol. 349, pp. 1993–2003. DOI 10.1056/NEJMoa030218.



***Мельников Виктор Львович***

доктор медицинских наук, заведующий кафедрой микробиологии, эпидемиологии и инфекционных болезней, Медицинский институт, Пензенский государственный университет (Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: meidpgumi@yandex.ru

***Курмаева Джамиля Юсуповна***

кандидат медицинских наук, доцент, кафедра микробиологии, эпидемиологии и инфекционных болезней, Медицинский институт, Пензенский государственный университет (Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40); заместитель главного врача по медицинской части Пензенского областного клинического центра специализированных видов медицинской помощи (Россия, г. Пенза, ул. Красная, 23)

E-mail: meidpgumi@yandex.ru

***Никольская Марина Викторовна***

кандидат медицинских наук, доцент, кафедра микробиологии, эпидемиологии и инфекционных болезней, Медицинский институт, Пензенский государственный университет (Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: missmarina1956@yandex.ru

***Рыбалкин Сергей Борисович***

кандидат медицинских наук, доцент, кафедра микробиологии, эпидемиологии и инфекционных болезней, Медицинский институт, Пензенский государственный университет (Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40); главный врач Пензенского областного клинического центра специализированных видов медицинской помощи (Россия, г. Пенза, ул. Красная, 23)

E-mail: meidpgumi@yandex.ru

***Никулина Юлия Александровна***

студентка, Медицинский институт, Пензенский государственный университет (Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: nikulina1995@mail.ru

***Mel'nikov Viktor L'vovich***

Doctor of medical sciences, head of the sub-department of microbiology, epidemiology and infectious diseases, Medical Institute, Penza State University (40 Krasnaya street, Penza, Russia)

***Kurmaeva Dzhamilya Yusupovna***

Candidate of medical sciences, associate professor, sub-department of microbiology, epidemiology and infectious diseases, Medical Institute, Penza State University (40 Krasnaya street, Penza, Russia); deputy chief of the medical officer, Penza Regional Clinical Center for Specialized Types of Medical Care (23 Krasnaya street, Penza, Russia)

***Nikol'skaya Marina Viktorovna***

Candidate of medical sciences, associate professor, sub-department of microbiology, epidemiology and infectious diseases, Medical Institute, Penza State University (40 Krasnaya street, Penza, Russia)

***Rybalkin Sergey Borisovich***

Candidate of medical sciences, associate professor, sub-department of microbiology, epidemiology and infectious diseases, Medical Institute, Penza State University (40 Krasnaya street, Penza, Russia); head of the medical officer, Penza Regional Clinical Center for Specialized Types of Medical Care (23 Krasnaya street, Penza, Russia)

***Nikulina Yuliya Aleksandrovna***

Student, Medical institute, Penza State University (40 Krasnaya street, Penza, Russia)

УДК 616.98:578.828

**Причины летальных исходов у ВИЧ-инфицированных пациентов в Пензенской области** / В. Л. Мельников, Д. Ю. Курмаева, М. В. Никольская, С. Б. Рыбалкин, Ю. А. Никулина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2018. – № 4 (48). – С. 150–159. – DOI 10.21685/2072-3032-2018-4-16.