

# ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ

К.М. Манахов, Е.В. Повышева, А.Р. Гилязова, Д.С. Сарксян

ФГБОУ ВО Ижевская государственная медицинская академия Минздрава России, г. Ижевск, Россия

**Резюме.** Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) является серьезной медико-социальной проблемой для многих развитых стран. При ВИЧ-инфекции характерно развитие хронической патологии почек, а также остро почечного повреждения. В ряде регионов определен вклад в развитие почечной патологии у ВИЧ-инфицированных может вносить геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС). Цель исследования — выявление клинико-лабораторных особенностей течения ГЛПС на фоне ВИЧ-инфекции. Проведено ретроспективное исследование. Сформированы две группы: первая — 9 больных, перенесших ГЛПС на фоне имеющейся ВИЧ-инфекции, вторая — 53 больных, перенесших ГЛПС и не имевших клинико-эпидемиологических указаний на ВИЧ-инфекцию. Сравнимые группы сопоставимы по полу и возрасту. Средний возраст пациентов первой группы составил 34 года, второй — 31. Для статистического анализа использовали лицензированную программу SPSS 22.0. Критический уровень значимости  $p$  для статистических критериев принимали равным 0,05. В целом у всех больных течение ГЛПС сопровождалось характерными проявлениями: интоксикационным синдромом, нарушением зрения, геморрагической сыпью, болью в поясничной области, снижением диуреза, тромбоцитопенией, протеинурией, полиморфным мочевым синдромом и азотемией. Больных ГЛПС на фоне сопутствующей ВИЧ-инфекции чаще беспокоят сухость во рту, вздутие живота, видимая одышка. Лабораторные данные указывают на более тяжелое повреждение почек. Показана прямая сильная корреляция между количеством лейкоцитов и уровнем мочевины в крови у больных с сопутствующей ВИЧ-инфекцией ( $r = 0,798$ ;  $p = 0,01$ ). Сочетание ГЛПС и ВИЧ сопровождалось более легким течением ГЛПС — частота легкого течения заболевания почти в 6 раз выше у больных ВИЧ. Случаев тяжелого течения ГЛПС при ее сочетании с ВИЧ не отмечено. В ходе данного исследования получены неоднозначные результаты. Предрасположенность ВИЧ-инфицированных к почечной патологии может стать определяющим фактором в поражении почек при возникновении ГЛПС: более выраженный подъем показателей креатинина, мочевины. При этом в соответствии с балльной шкалой оценки тяжести ГЛПС получилось, что больные с сопутствующей ВИЧ-инфекцией формально имеют легкую степень тяжести заболевания даже при наличии более выраженных почечных проявлений. Возникновение острой почечной патологии у ВИЧ-инфицированных является жизнеугрожающим состоянием, фактором прогрессирования хронической почечной патологии и предиктором смерти. Следовательно, данный контингент пациентов нуждается в пристальном наблюдении как на стационарном, так и на амбулаторном этапе.

**Ключевые слова:** геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, ВИЧ-инфекция, острое повреждение почек, иммуноопосредованное повреждение, природно-очаговые инфекции, хроническая почечная патология.

---

**Адрес для переписки:**

Манахов Константин Михайлович  
426067, Россия, г. Ижевск, ул. Труда, 1, ФГБОУ ВО Ижевская  
государственная медицинская академия Минздрава России.  
Тел.: 8 912 013-85-19 (моб.).  
E-mail: kmanakhov@yandex.ru

**Contacts:**

Konstantin M. Manakhov  
426067, Russian Federation, Izhevsk, Truda str., 1,  
Izhevsk State Medical Academy.  
Phone: +7 912 013-85-19 (mobile).  
E-mail: kmanakhov@yandex.ru

**Для цитирования:**

Манахов К.М., Повышева Е.В., Гилязова А.Р., Сарксян Д.С. Особенности течения геморрагической лихорадки с почечным синдромом у ВИЧ-инфицированных // Инфекция и иммунитет. 2021. Т. 11, № 5. С. 951–957. doi: 10.15789/2220-7619-FOT-1395

**Citation:**

Manakhov K.M., Povyshcheva E.V., Gilyazova A.R., Sarksyanyan D.S. Features of the course of hemorrhagic fever with renal syndrome in HIV-infected patients // Russian Journal of Infection and Immunity = Infektsiya i immunitet, 2021, vol. 11, no. 5, pp. 951–957. doi: 10.15789/2220-7619-FOT-1395

## FEATURES OF THE COURSE OF HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME IN HIV-INFECTED PATIENTS

Manakhov K.M., Povysheva E.V., Gilyazova A.R., Sarksyayn D.S.

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russian Federation

**Abstract.** Human immunodeficiency virus (HIV) is a significant medical and social problem for many developed countries. HIV infection is featured with developing chronic kidney pathology as well as acute renal damage. In some regions, hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) can contribute somehow to developing renal pathology in HIV-infected subjects. The aim of the study was to identify clinical and laboratory features of HFRS course during HIV infection. A retrospective study was conducted by forming two groups: group 1 consisted of 9 patients suffered from HFRS together with verified HIV infection, group 2 — 53 patients with HFRS but lacking any clinical and epidemiological indications supporting HIV infection. Subjects in both groups were age- and sex-matched. The average age of the patients in group 1 and group 2 was 34 and 31 years, respectively. For statistical analysis, the licensed SPSS 22.0 software was used. A significance level  $p$  for statistical criteria was set equal to 0.05. In general, HFRS course in all patients was accompanied by characteristic signs: intoxication syndrome, impaired vision, hemorrhagic rash, pain in the lumbar region, decreased diuresis, thrombocytopenia, proteinuria, polymorphic urinary syndrome and azotemia. HFRS patients with concomitant HIV infection often complain of dry mouth, bloating, visible shortness of breath. Laboratory changes describe more severe kidney damage. A direct strong correlation was shown between leukocyte count and level of blood urea in patients with concomitant HIV infection ( $r = 0.798$ ;  $p = 0.01$ ). The combination of HFRS and HIV was accompanied by a milder HFRS course — rate of mild disease was almost 6-fold higher among patients of this group. In this case, no cases of severe hemorrhagic fever with renal syndrome combined with HIV were noted. Our study allowed to obtain unambiguous data. Predisposition of HIV-infected patients to renal pathology may be a determining factor in kidney damage upon emerging HFRS: more prominent rise in creatinine and urea level. Moreover, according to rating scale for assessing HFRS severity, it formally turned out that during concomitant HIV infection patients more often fit to a mild disease severity, even in the presence of more pronounced renal manifestations. The occurrence of acute renal pathology in HIV-infected patients is a life-threatening condition, a factor of deterioration of chronic renal pathology and a predictor of death. Consequently, this patient population requires thorough monitoring both at inpatient and outpatient stages.

**Key words:** hemorrhagic fever with renal syndrome, HIV infection, acute kidney injury, immune-mediated damage, natural focal infections, chronic renal pathology.

### Введение

ВИЧ является важной медико-социальной проблемой для многих развитых стран [1]. Показатель пораженности ВИЧ-инфекцией в Республике Удмуртия на конец 2019 г. составил 581,6 на 100 тыс. населения [2]. Общее количество инфицированных продолжает увеличиваться.

Одним из нередких проявлений ВИЧ-инфекции является хроническая патология почек, встречающаяся с частотой до 7,4% [3, 4, 5, 6]. Существует ряд вариантов поражения почек при этом заболевании: поражение клубочкового аппарата (подцитопатии, гломерулонефриты), поражение тубулоинтерстиция (коллапсирующая нефропатия, поражение тубулоинтерстиция при антиретровирусной терапии, инфекционное поражение, иммунное поражение), поражение сосудов (тромботическая микроангиопатия, артериолосклероз) [4]. Кроме того, ВИЧ-инфекция и применение антиретровирусных препаратов могут приводить к гипертензии и диабету и, как следствие, к гипертензивной и диабетической нефропатии [7, 8]. Известно, что риск возникновения хронической почечной патологии увеличивается как при наличии традиционных факторов риска, таких как пожилой возраст, сахарный диабет, ар-

териальная гипертензия [9], так и при развитии сопутствующих ВИЧ-инфекции состояний — СПИД, HCV- и HBV-инфекции, а также на фоне приема антиретровирусных препаратов [4, 10, 11].

Также известно, что при ВИЧ-инфекции возможно возникновение острого повреждения почек вследствие использования лекарственных препаратов (острый канальцевый некроз, острый тубулоинтерстициальный нефрит, канальцевая обструкция), преренальных причин (гепаторенального синдрома, водного истощения при рвоте или диарее). Острое повреждение почек встречается у 5,7% амбулаторных больных, у 37% нуждающихся в госпитализации, у 66% поступающих в отделение интенсивной терапии [12, 13, 14, 15, 16, 17]. При этом ОПП (2–3 стадии по AKIN) у ВИЧ-инфицированных является предиктором смерти в течение 60 дней с отношением шансов 4,234 [18]. Факторами риска развития ОПП являются мужской пол, стадия СПИДа, сопутствующая HCV-инфекция, высокая вирусная нагрузка, возраст, диабет, негроидная раса, ХБП, патология печени, гипертензия и другие сердечно-сосудистые заболевания [13, 16, 19, 20, 21].

В ряде регионов, таких как Удмуртия, определенный вклад в развитие почечной патологии

у ВИЧ-инфицированных может вносить ГЛПС (острое повреждение почек, развивающееся при этом заболевании).

Необходимо отметить, что при ГЛПС происходит иммуноопосредованное повреждение органов. Учитывая особенности иммунного ответа при ВИЧ-инфекции, возможно возникновение особенностей в течении ГЛПС при сочетании этих двух заболеваний

Случаи ГЛПС у ВИЧ-инфицированных больных немногочисленны, описаны лишь в виде клинических наблюдений и в целом указывают на возможность тяжелого течения болезни [22, 23].

Цель исследования — выявить клинико-лабораторные особенности течения ГЛПС на фоне ВИЧ-инфекции.

## Материалы и методы

Проведено ретроспективное исследование «случай—контроль». Изучена информация, содержащаяся в 64 медицинских картах (форма 003/у) больных, перенесших ГЛПС в 2015–2017 гг. и находившихся на стационарном лечении в Республиканской клинической инфекционной больнице (РКИБ) г. Ижевска.

Все больные проживали на территории природного очага, диагноз ГЛПС во всех случаях имел серологическое подтверждение методом иммуноферментного анализа (ИФА).

В ходе исследования сформированы две группы: первая — 9 больных, перенесших ГЛПС на фоне имеющейся ВИЧ-инфекции (диагноз о сопутствующей ВИЧ-инфекции был известен из анамнеза, при этом лишь двое больных эпизодически получали антиретровирусную терапию, длительность заболевания составляла от 1 до 13 лет и соответствовала 3–4А стадиям ВИЧ-инфекции); вторая — 53 больных, перенесших ГЛПС и не имевших клинико-эпидемиологических указаний на ВИЧ-инфекцию.

В итоге сравниваемые группы были сопоставимы по полу и возрасту: 66,67 и 54,72% мужчин в первой и второй группе соответственно ( $p = 0,5$ ); возраст пациентов первой группы составил 34 [31; 36] года, во второй 31 [27,5; 33] ( $p = 0,079$ ).

Клинико-лабораторные данные вносили в базу данных Microsoft Office Excel. Для статистического анализа использовали лицензированную программу SPSS 22.0. Уровень значимости различия между группами определяли с помощью непараметрического критерия Манна–Уитни (для количественных переменных) и точного критерия Фишера (для качественных переменных), связь между показателями рассчитывали по коэффициенту ранговой корреляции Спирмена ( $r$ ). Критический уровень значимости  $p$  для статистических критериев принимали равным 0,05.

## Результаты

Общая клинико-лабораторная характеристика пациентов представлена в табл. 1, 2.

В целом у всех больных течение ГЛПС сопровождалось характерными проявлениями: интоксикационным синдромом, нарушением зрения, геморрагической сыпью, болью в поясничной области, снижением диуреза, тромбоцитопенией, протеинурией, полиморфным мочевым синдромом и азотемией.

В ходе анализа полученной информации выяснилось, что наличие у больного сопутствующего диагноза ВИЧ-инфекции вносит особенности в клиническую картину и течение ГЛПС. В этой группе больных достоверно чаще встречались характерные для ГЛПС сухость во рту, вздутие живота, видимая одышка.

Лабораторные данные указывают на более тяжелое повреждение почек. При этом корреляционный анализ выявил прямую сильную корреляцию ( $r = 0,798$ ;  $p = 0,01$ ) между количеством лейкоцитов и уровнем мочевины в крови у больных с сопутствующей ВИЧ-инфекцией (рис.).

Анализ тяжести течения у описываемых больных приведен в табл. 3. Сочетание ГЛПС и ВИЧ сопровождалось более легким течением ГЛПС — в этой группе больных частота легкого течения заболевания почти в 6 раз выше. При этом случаев тяжелого течения геморрагической лихорадки с почечным синдромом при сочетании ее с ВИЧ отмечено не было.

## Обсуждение

Предположение о влиянии ВИЧ на проявления и течение ГЛПС основывалось на известных особенностях в патогенезе этих заболеваний — снижении иммунного ответа при ВИЧ и иммуноопосредованном повреждении тканей при ГЛПС. Теоретически характерная для ВИЧ-инфекции иммуносупрессия могла бы привести к менее тяжелому течению ГЛПС.

В ходе данного исследования получены неоднозначные результаты. Показано, что при наличии у больного ГЛПС сопутствующего диагноза «ВИЧ-инфекция» редко наблюдается снижение артериального давления, менее выражены геморрагические проявления, реже возникает отек легких. В то же время предрасположенность ВИЧ-инфицированных к почечной патологии может стать определяющим фактором в поражении почек при возникновении ГЛПС: более выраженный подъем показателей креатинина, мочевины. При этом в соответствии с балльной шкалой оценки тяжести ГЛПС получилось, что формально при сопутствующей ВИЧ-инфекции состояние больных

**Таблица 1. Клинические показатели у описываемых больных**

Table 1. Clinical indicators in the described patients

Показатель Indicators	Первая группа (ГЛПС в сочетании с ВИЧ) Group 1 (HFRS in HIV-infected patients) n = 9	Вторая группа (ГЛПС) Group 2 (HFRS) n = 53
Температура тела (макс.), °С Body temperature (max), °С	39,5 [39; 40]	39 [39; 39,7]
	p = 0,357	
Нарушение зрения, % Visual impairment, %	33,33	18,87
	p = 0,324	
Гиперемия плечевого пояса и лица, % Hyperemia of the shoulder girdle and face, %	44,44	52,83
	p = 0,642	
Геморрагический синдром, % Hemorrhagic syndrome, %	22,22	58,49
	p = 0,044	
Гипотония, % Hypotension, %	0	32,08
	p = 0,046	
Сухость во рту, % Mouth dryness, %	88,89	52,83
	p = 0,043	
Вздутие живота, % Bloating, %	77,78	39,62
	p = 0,034	
Видимая одышка, % Dyspnea, %	28,57	0
	p = 0,0005	
Боль в поясничной области, % Pain in the lumbar region, %	88,89	75,47
	p = 0,373	
Олигурия, % Oliguria, %	77,78	66,04
	p = 0,486	

**Таблица 2. Лабораторные показатели у описываемых больных**

Table 2. Laboratory parameters in the described patients

Показатель Parameter	Первая группа (ГЛПС в сочетании с ВИЧ) Group 1 (HFRS in HIV-infected patients) n = 9	Вторая группа (ГЛПС) Group 2 (HFRS) n = 53
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л Red blood cells, 10 <sup>12</sup> /l	4,8 [4,29; 5,29]	4,715 [4,375; 5,145]
	p = 0,815	
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л White blood cells, 10 <sup>9</sup> /l	7 [6,2; 10,6]	6,85 [5,15; 9,6]
	p = 0,422	
Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> /л Platelets, 10 <sup>9</sup> /l	76 [61; 87]	82 [67; 99,5]
	p = 0,452	
Скорость оседания эритроцитов, мм/ч Erythrocyte sedimentation rate, mm/hour	10 [6; 19]	14,5 [10; 24]
	p = 0,276	
Протеинурия, г/л Proteinuria, g/l	1673 [634; 2340]	880,5 [302; 1883,5]
	p = 0,246	
Лейкоцитурия (> 4 в поле зрения), % Leukocyturia (> 4 FOV), %	22,22	37,73
	p = 0,369	
Эритроцитурия (> 2 в поле зрения), % Erythrocyturia (> 2 FOV), %	33,33	45,28
	p = 0,504	
Клетки почечного эпителия (> 2 в поле зрения), % Renal epithelium (> 2 FOV), %	44,44	39,62
	p = 0,785	
Мочевина, ммоль/л Urea, mmol/l	7,7 [7,4; 8,3]	5,35 [4,2; 8,25]
	p = 0,024	
Креатинин, мкмоль/л Creatinine, μmol/l	200 [148,6; 251]	118 [94; 163]
	p = 0,026	

чаще соответствуют легкой степени тяжести заболевания, даже при наличии более выраженных почечных проявлений.

Примером течения ГЛПС на фоне ВИЧ-инфекции может служить следующий клинический случай. Больная К., 41 год, работающая, жительница города Ижевска, 06.11.17, спустя 3 дня от начала болезни, направлена в Республиканскую клиническую инфекционную больницу (РКИБ) из поликлиники по месту медицинского обслуживания.

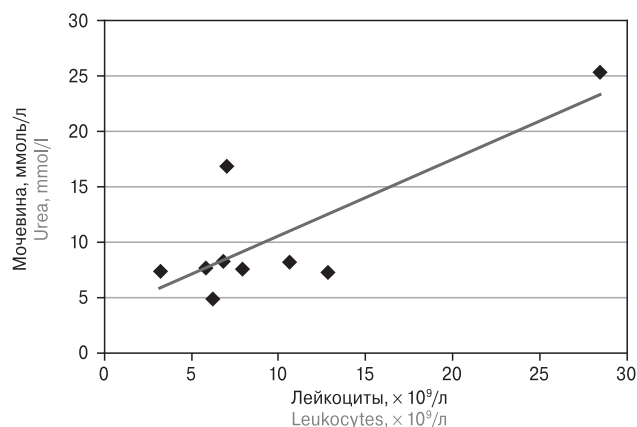
Жалобы при поступлении: общая слабость, головные боли, сухость во рту, снижение количества мочи, боль в поясничной области, подъем температуры тела до 38°C.

**Анамнез заболевания.** Заболела 03.11.17 вечером, когда отметила повышение температуры тела до 38°C, озноб, головную боль. 04.05.17–05.11.17 общая слабость нарастала, отмечен подъем температуры тела до 39°C. 05.11.17 состояние ухудшилось: был эпизод потери сознания, вызвала бригаду скорой медицинской помощи, оставлена дома, обратилась к дежурному терапевту в поликлинику по месту медицинского обслуживания, выставлен диагноз: «острая респираторная вирусная инфекция», выдан лист нетрудоспособности, назначены Кагоцел, Антигриппин. 06.11.17 уменьшилось количество мочи, обратилась в поликлинику к терапевту, с подозрением на ГЛПС направлена в РКИБ, госпитализирована.

**Эпидемиологический анамнез.** С начала октября бывала в сельской местности (село Сталевар по Сарапульскому тракту), занималась земельными работами. На момент обследования отец пациентки находился в стационаре с подтвержденным диагнозом ГЛПС. Диагноз ВИЧ выставляется с 2006 г. (находится на диспансерном наблюдении), на момент обследования — стадия 4А, без антиретровирусной терапии (CD4 29%, 329 кл/мл, вирусная нагрузка ВИЧ 76 800 копий/мл).

При объективном исследовании отмечено состояние средней степени тяжести. Кожные покровы чистые, бледные, повышенной влажности. Слизистая глотки гиперемирована. Склеры инъекцированы, конъюнктивы отечны. Дыхание везикулярное жесткое, хрипов нет, ЧДД — 18 в минуту. Тоны сердца приглушены, ритмичные, ЧСС — 60 в мин., АД — 110/60 мм. рт. ст. Живот мягкий, умеренно вздут, безболезненный. Печень по краю правой реберной дуги, край эластичный. Симптом поколачивания отрицателен с обеих сторон. Пастозность лица, отечность нижних конечностей. Температура тела — 37,5°C.

В анализе крови (06.11.17): эритроциты —  $4,29 \times 10^{12}/л$ , гемоглобин (Hb) — 133 г/л, лейкоциты —  $10,6 \times 10^9/л$ , тромбоциты —  $87 \times 10^9/л$ , СОЭ — 23 мм/ч; мочевина — 8,23 ммоль/л,



**Рисунок. Диаграмма рассеяния показателей количества лейкоцитов и мочевины в крови у больных с ГЛПС и ВИЧ**

Figure. Scatter diagram of leukocyte count and urea level in the blood of patients with HFRS and HIV

креатинин — 148,6 мкмоль/л. Анализ мочи (16.11.17): относительная плотность — 1000, белок — 634 мг/л, эритроциты (свежие) и лейкоциты — в большом количестве, эпителий плоский — 0-1-2 в поле зрения, переходный — 1-2-0 в поле зрения, почечный — 0-4-3 в поле зрения, снижение диуреза до 800 мл в течение суток. Результат ИФА крови на антитела к ГЛПС — IgM 1,7, IgG 0.

В период с 06.11.17 по 17.11.17 состояние улучшилось: лихорадка прекратилась на следующий день после поступления (07.11.17), боли в пояснице прекратились 08.11.17, симптом сотрясения не определяется с 08.11.17, вздутие живота не определяется с 09.11.17. Период полиурии начался с 15.11.17 (на 12 день болезни). В течение госпитализации артериальное давление сохранялось на уровне 110/60–120/80 мм рт. ст.,

**Таблица 3. Характеристика тяжести течения ГЛПС у описываемых больных**

Table 3. Characterization of HFRS severity in patients

Показатель Parameter	Первая группа (ГЛПС в сочетании с ВИЧ) Group 1 (HFRS in HIV-infected patients) n = 9	Вторая группа (ГЛПС) Group 2 (HFRS) n = 53
Легкая степень тяжести, % Mild course, %	44,44	7,55
	p = 0,023	
Средняя степень тяжести, % Moderate course, %	55,56	83,02
	p = 0,061	
Высокая степень тяжести, % Severe course, %	0	9,43
	p = 0,337	

пульс 60–76 в минуту, частота дыхания — 16–17 в минуту. В анализах крови на день выписки (17.11.17): эритроциты —  $4,2 \times 10^{12}$ /л, гемоглобин (Hb) — 132 г/л, лейкоциты —  $6,7 \times 10^9$ /л, тромбоциты —  $77 \times 10^9$ /л, СОЭ — 25 мм/ч; мочевины — 6,2 ммоль/л, креатинин — 87 мкмоль/л. Анализ мочи (17.11.17): относительная плотность — 1011, белок — 0 мг/л, патологический мочевого осадок не определяется; в пробе Зимницкого — гипостенурия, никтурия.

Проводимая терапия включала физиологический раствор, хлосоль, гормоны (преднизолон 30 мг/сут), нестероидные противовоспалительные препараты (Анальгин 50% — 2 мл в/м, Парацетамол 500 мг внутрь), активированный уголь (2 таблетки 3 раза в день внутрь), Аспаркам (2 таблетки 3 раза в день внутрь), Лактулоза (25 мл внутрь).

Пациентка выписана из стационара 17.11.17 в удовлетворительном состоянии.

Приведенный клинический случай иллюстрирует возможность легкого течения ГЛПС, не сопровождающегося выраженной гипотонией, геморрагическим синдромом, без осложнений, но с развитием острого повреждения почек 2 стадии по классификации AKIN, или класса I по классификации RIFLE.

Следует отметить, что возникновение острой почечной патологии у ВИЧ-инфицированных является жизнеугрожающим состоянием, фактором прогрессирования хронической почечной патологии и предиктором смерти. Следовательно, данный контингент пациентов нуждается в пристальном наблюдении как на стационарном, так и на амбулаторном этапе.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Список литературы/References

1. Анализ работы инфекционной службы Удмуртской Республики за 2018 год. Информационный бюллетень. Ижевск: БУЗ УР РКИБ МЗ УР, 2019. 67 с. [Analysis of the work of the infectious diseases service of the Udmurt Republic for 2018. Newsletter. *Izhevsk: Budget Healthcare Institution of the Udmurt Republic "Republic Clinical Infectious Hospital of the Ministry of Healthcare of the Udmurt Republic", 2019. 67 p. (In Russ.)*]
2. Покровский В.В., Ладная Н.Н., Соколова Е.В., Буравцова Е.В. ВИЧ-инфекция: информационный бюллетень № 43. М.: Роспотребнадзор, ФБУН ЦНИИЭ, ФНМ ЦПБ СПИД, 2018. 56 с. [Pokrovskiy V.V., Ladnaya N.N., Sokolova E.V., Buravtsova E.V. Examining HIV infection: newsletter No. 43. Moscow: Russian Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, Central Research Institute of Epidemiology of Rosпотребнадзор, Federal Science Methodological HIV Prevention Centre, 2018. 56 p. (In Russ.)]
3. Рассохин В.В., Бобровицкая Т.М. Поражения почек при ВИЧ-инфекции. Эпидемиология, подходы к классификации, основные клинические формы проявления. Часть 1 // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2018. Т. 10, № 1. С. 25–36. [Rassokhin V.V., Bobrovitskaya T.M. Kidney lesions in HIV patients. Epidemiology, approaches to classification, and principal clinical manifestations. Part 1. *VIC-infekciâ i immunosupressii = HIV Infection and Immunosuppressive Disorders, 2018, vol. 10, no. 1, pp. 25–36. (In Russ.)* doi: 10.22328/2077-9828-2018-10-1-25-3
4. Рассохин В.В., Бобровицкая Т.М., Беляков Н.А. Поражения почек при ВИЧ-инфекции. Лекарственные повреждения. Вопросы диагностики и лечения. Часть 2 // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2018. Т. 10, № 2. С. 28–42. [Rassokhin V.V., Bobrovitskaya T.M. Kidney lesions in HIV patients. Iatrogenic lesions and their diagnostics and treatment. Part 2. *VIC-infekciâ i immunosupressii = HIV Infection and Immunosuppressive Disorders, 2018, vol. 10, no. 2, pp. 28–42. (In Russ.)* doi: 10.22328/2077-9828-2018-10-2-28-42
5. Alfano G., Cappeli G., Fontana F., Lullo L.D., Iorio B.D., Bellasi A., Guaraldi G. Kidney disease in HIV infection. *JCM, 2019, vol. 8, no. 8: 1254. doi: 10.3390/jcm8081254*
6. Bouatou Y., Gayet Ageron A., Bernasconi E., Battagay M., Hoffmann M., Staehelin C., Merz L., Kovari H., Fux C., de Seigneux S., Calmy A.; Swiss HIV Cohort Study. Lipodystrophy increases the risk of CKD development in HIV-positive patients in Switzerland: The LIPOKID Study. *Kidney Int. Rep., 2018, vol. 3, pp. 1089–1099. doi: 10.1016/j.ekir.2018.04.014*
7. Choi A.I., Li Y., Parikh C., Volberding P.A., Shlipak M.G. Long-term clinical consequences of acute kidney injury in the HIV-infected. *Kidney Int., 2010, vol. 78, pp. 478–485. doi: 10.1159/000337151*
8. Ekrikpo U.E., Kengne A.P., Bello A.K., Effa E.E., Noubiap J.J., Salako B.L., Rayner B.L., Remuzzi G., Okpechi I.G. Chronic kidney disease in the global adult HIV-infected population: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One, 2018, vol. 13, no. 4: e0195443. doi: 10.1371/journal.pone.0195443*
9. Goeijenbier M., Nur E., Goris M., Wagenaar J.F., Grünberg K., Nurmohamed S.A., Martina B.E., Osterhaus A.D., van Gorp E.C. An unusual cause of a usual presentation. Hantavirus infection. *Neth. J. Med., 2011, vol. 69, no. 6, pp. 285–289. doi: 10.1093/mmy/tyw069*
10. Ibrahim F., Naftalin C., Cheserem E., Roe J., Campbell L.J., Bansi L., Hendry B.M., Sabin C., Post F.A. Immunodeficiency and renal impairment are risk factors for HIV-associated acute renal failure. *AIDS, 2010, vol. 24, no. 14, pp. 2239–2244. doi: 10.1097/QAD.0b013e32833c85d6*
11. Larbig R., Lehman C., Rottländer D., Reda S., Michels G., Hoppe U.C., Kochanek M. Systemic hantavirus-infection in a comatose HIV patient. *Wien. Med. Wochenschr., 2013, vol. 163, no. 1–2, pp. 32–36. doi: 10.1007/s10354-012-0143-7*
12. Li Y., Shlipak M.G., Grunfeld C., Choi A.I. Incidence and risk factors for acute kidney injury in HIV infection. *Am. J. Nephrol., 2012, vol. 35, pp. 327–334. doi: 10.1159/000337151*

13. Lopes J.A., Fernandes J., Jorge S., Neves J., Antunes F., Prata M.M. Acute renal failure in critically ill HIV-infected patients. *Crit. Care*, 2007, vol. 11: 404. doi: 10.1186/cc5141
14. Lopes J.A., Melo M.J., Viegas A., Raimundo M., Câmara I., Antunes F., Gomes da Costa A. Acute kidney injury in hospitalized HIV-infected patients: a cohort analysis. *Nephrol. Dial. Transplant.*, 2011, vol. 26, no. 12, pp. 3888–3894. doi: 10.1093/ndt/gfr192
15. Mallipattu S.K., Wyatt C.M., He J.C. The new epidemiology of HIV-related kidney disease. *J. AIDS Clin Res.*, 2012, no. 4: 001. doi: 10.4172/2155-6113.S4-001
16. Mocroft A., Lundgren J.D., Ross M., Law M., Reiss P., Kirk O., Smith C., Wentworth D., Neuhaus J., Fux C.A., Moranne O., Morlat P., Johnson M.A., Ryom L.; D:A:D Study Group; Royal Free Hospital Clinic Cohort; INSIGHT Study Group; SMART Study Group; ESPRIT Study Group. Development and validation of a risk score for chronic kidney disease in HIV infection using prospective cohort data from the D:A:D study. *PLoS Med.*, 2015, vol. 12: e1001809. doi: 10.1371/journal.pmed.1001809
17. Nadkarni G.N., Patel A.A., Yacoub R., Benjo A.M., Konstantinidis I., Annapureddy N., Agarwal S.K., Simoes P.K., Kamat S., Menon M.C., Wyatt C.M. The burden of dialysis-requiring acute kidney injury among hospitalized adults with HIV infection: a nationwide inpatient sample analysis. *AIDS*, 2015, vol. 29, no. 9: 1061–1066. doi: 10.1097/QAD.0000000000000653
18. Pillay S., Aldous C., Mahomed F. A deadly combination — HIV and diabetes mellitus: Where are we now? *S. Afr. Med. J.*, 2016, vol. 106: 54. doi: 10.7196/SAMJ.2016.v106i4.9950
19. Pu L., Liu J., Luo Y., Zeng H., Guo H., Hao J., Yin N., Liu Y., Xiong H., Xiong J., Li A. Acute kidney injury in chinese HIV-infected patients: a retrospective analysis from the intensive care unit. *AIDS Patient Care STDS*, 2018, vol. 32, no. 10, pp. 381–389. doi: 10.1089/apc.2018.0040
20. Randall D.W., Brima N., Walker D., Connolly J., Laing C., Copas A.J., Edwards S.G., Batson S., Miller R.F. Acute kidney injury among HIV-infected patients admitted to the intensive care unit. *Int. J. STD AIDS*, 2015, vol. 26, pp. 915–921. doi: 10.1177/0956462414561034
21. Silva Júnior G.B., Libório A.B., Mota R.M., Abreu K.L., Silva A.E., Araújo S.M., Daher E.F. Acute kidney injury in AIDS: frequency, RIFLE classification and outcome. *Braz. J. Med. Biol. Res.*, 2010, vol. 43, pp. 1102–1108. doi: 10.1590/S0100-879X2010007500100
22. Tuttle K.R., Alicic R.Z., Duru O.K., Jones C.R., Daratha K.B., Nicholas S.B., McPherson S.M., Neumiller J.J., Bell D.S., Mangione C.M., Norris K.C. Clinical characteristics of and risk factors for chronic kidney disease among adults and children: an analysis of the CURE-CKD registry. *JAMA Netw. Open*, 2019, vol. 12: e1918169. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.18169
23. Yao K.H., Tanon A.K., Lagou A.D., Konan S.D., Diopoh S.P., Meite F. Comparative study of community acute kidney injury in HIV infected versus non-infected persons: experience of an internal medicine department in Abidjan. *Nephrolo. Ther.*, 2017, vol. 13, pp. 168–175. doi: 10.1016/j.nephro.2016.10.003

**Авторы:**

**Манахов К.М.**, аспирант кафедры поликлинической терапии с курсами клинической фармакологии и профилактической медицины ФГБОУ ВО Ижевская государственная медицинская академия Минздрава России, г. Ижевск, Россия;

**Повышева Е.В.**, студентка лечебного факультета ФГБОУ ВО Ижевская государственная медицинская академия Минздрава России, г. Ижевск, Россия;

**Гилязова А.Р.**, студентка лечебного факультета ФГБОУ ВО Ижевская государственная медицинская академия Минздрава России, г. Ижевск, Россия;

**Сарксян Д.С.**, д.м.н., доцент кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии ФГБОУ ВО Ижевская государственная медицинская академия Минздрава России, г. Ижевск, Россия.

**Authors:**

**Manakhov K.M.**, PhD Student, Department of Outpatient Therapy with Courses of Clinical Pharmacology and Preventive Medicine, Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russian Federation;

**Povysheva E.V.**, Student, Medical Faculty, Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russian Federation;

**Gilyazova A.R.**, Student, Medical Faculty, Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russian Federation;

**Sarksyan D.S.**, PhD, MD (Medicine), Associate Professor, Department of Infectious Diseases and Epidemiology, Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russian Federation.

Поступила в редакцию 25.02.2020  
Принята к печати 14.09.2020

Received 25.02.2020  
Accepted 14.09.2020