

## ИНФЕКЦИОННЫЕ ЭНДОКАРДИТЫ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ БОЛЬНЫХ ОТДЕЛЕНИЯ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Т.В. Харламова<sup>1</sup>, С.Л. Вознесенский<sup>1</sup>, Т.Н. Ермак<sup>2</sup>, Г.М. Кожевникова<sup>1</sup>, П.В. Климова<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

<sup>2</sup> Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии, Москва, Россия

<sup>3</sup> Инфекционная клиническая больница № 2, Москва, Россия

### Infectious endocarditis in HIV-infected intensive care unit patients

T.V. Kharlamova<sup>1</sup>, S.L. Voznesenskiy<sup>1</sup>, T.N. Ermak<sup>2</sup>, G.M. Kozhevnikova<sup>1</sup>, P.V. Klimkova<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Peoples Friendship University of Russia, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Infectious Diseases Clinical Hospital № 2, Moscow, Russia

### Резюме

Инфекционный эндокардит – заболевание, которое в группе ВИЧ-инфицированных потребителей инъекционных наркотиков регистрируется в 1000 раз чаще, чем в общей популяции. Одновременное наличие инфекционного эндокардита и вторичных заболеваний у лиц с иммунодефицитом имеет свои диагностические и терапевтические особенности.

Цель. Оптимизация диагностики инфекционного эндокардита у больных ВИЧ-инфекцией на поздних стадиях заболевания.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезни 25 ВИЧ-инфицированных больных с инфекционным эндокардитом, проходивших лечение в отделении интенсивной терапии Инфекционной клинической больницы № 2 в 2020 г. Диагноз «Инфекционный эндокардит» устанавливали на основании модифицированных критериев DUKE. Для оценки статистической достоверности ( $p < 0,05$ ) показателей применяли критерий  $\chi^2$ .

Результаты. Диагноз «Инфекционный эндокардит» был выставлен 25 больным с ВИЧ-инфекцией. Доминировал мужской пол – 68%, 84% входили в группу потребителей инъекционных наркотиков, Ме возраста – 38 лет, стадия 4B ВИЧ-инфекции – 60%. ART не получали 68% больных. Ме вирусной нагрузки – 294 560 копии/мл, Ме CD4+клеток – 218 кл/мкл. Ведущим симптомом стала фебрильная лихорадка. Положительная гемокультура получена в 60% случаев. Повышение СРБ определено в 80% случаев, выше 100 мг/л – у 44% пациентов. Повышение уровня прокальцитонина (ПКТ) отмечалось у 52% больных, из них у 28% выше 2 нг/мл. По данным ЭХО-КГ диагноз подтвержден у 92% больных. Пневмония была диагностирована в 92% случаев. Летальный исход наступил у 76% больных. Анализ клинико-лабораторных показателей в группах выживших и умерших позволил выявить, что анемия является предиктором неблагоприятного исхода заболевания ( $p < 0,002$ ), а наличие лейкоцитоза – благоприятного ( $p < 0,05$ ).

Заключение. Развитие ИЭ у ВИЧ-инфицированных больных наиболее характерно для ПИН. Самыми частыми критериями диагноза являются лихорадка  $>38^\circ\text{C}$ , пневмония, анемия, лейкоцитоз, тромбоцитопения, эхо-

### Abstract

Infective endocarditis (IE) is one of the most common cardiac complications in HIV patients who are intravenous drug addicts. The presence of IE and secondary diseases in immunocompromised individuals usually requires specific diagnostic and therapeutic approach.

Aim: Optimizing the diagnosis of IE in patients with advanced HIV/AIDS.

Materials and methods We reviewed 429 case records of HIV/AIDS ICU patients using the modified duke criteria for diagnosis of infective endocarditis. Statistical significance ( $p < 0.05$ ) of data was assessed using the  $\chi^2$  test.

Results. 25 patients were diagnosed with IE. The male gender dominated – 68%. Mean age was 38. 60% had stage 4B HIV infection. 68% were ART naive. The medium viral load was 294560 copies / ml, while the medium CD4 count was 218 cells /  $\mu\text{l}$ . Fever of  $>38^\circ\text{C}$  was a key symptom found in all patients. Blood cultures were positive in 60% cases. 80% had a high C reactive protein (CRP), and 44% had CRP levels above 100 mg/l. Procalcitonin (PCT) levels were increased in 52%. Echocardiogram revealed IE in 92%. Pneumonia was diagnosed in 92%. Fatal outcome occurred in 76%. Anemia was a predictor of severe outcome ( $p < 0.002$ ), while patients with leukocytosis had good prognosis ( $p < 0.05$ ).

Conclusion. Infective endocarditis is a common complication among HIV IDUs. The most common diagnostic criteria are fever  $>38^\circ\text{C}$ , pneumonia, anemia, leukocytosis, thrombocytopenia and echocardiographic findings. The levels of the hemoglobin and WBCs could evaluate prognosis of the disease outcome.

кардиографические данные. Содержание гемоглобина и лейкоцитов может быть использовано для оценки прогноза исхода заболевания.

**Ключевые слова:** ВИЧ-инфекция, инфекционный эндокардит.

## Введение

Согласно данным государственного статистического учета, эпидемическая ситуация по ВИЧ-инфекции в РФ остается напряженной. По данным доклада Роспотребнадзора, в 2020 г. показатель заболеваемости составил 41,72 на 100 тыс. населения. Следует отметить, что большинство больных, выявленных в этом году, заразились при гетеросексуальных половых контактах (64,9%), однако доля инфицированных ВИЧ при парентеральном употреблении наркотических препаратов сохраняется достаточно высокой (31,1%) [1]. В последние годы наблюдается рост числа больных инфекционным эндокардитом (ИЭ). Известно, что риск развития инфекционного эндокардита среди потребителей инъекционных наркотиков (ПИН) выше, чем у пациентов с ревматическими пороками сердца и протезированными клапанами. Формирование подобной ситуации обусловлено как свойствами вводимых наркотических препаратов, которые могут вызывать непосредственное повреждение клапанов сердца, способствовать образованию тромбов и легочной гипертензии, так и заносом микробной флоры в системный кровоток при использовании нестерильных игл [2, 3, 4]. По данным литературы, частота заболеваемости инфекционным эндокардитом среди таких пациентов составляет от 2 до 5%, что в 1000 раз больше заболеваемости этой нозологией в общей популяции [4, 5]. Сочетание ВИЧ-инфекции и инфекционного эндокардита — это сложная медицинская проблема. Наличие иммунодефицитного состояния оказывает негативное влияние на течение бактериальной инфекции. В свою очередь, выраженные метаболические нарушения, развивающиеся при бактериемии и сопутствующей ей токсемии, дополнительно угнетают иммунную систему [4].

Клиническое течение ИЭ у пациентов с бессимптомной стадией ВИЧ-инфекции не отличается от картины заболевания у больных без ВИЧ-инфекции. Значительные трудности возникают при диагностике болезни на поздних стадиях ВИЧ-инфекции. По мнению ряда авторов, определенная общность в клинических проявлениях, сходные гематологические изменения, наблюдаемые при данных нозологиях, могут стать причиной взаимного отягощения, что обуславливает ухудшение прогноза заболевания [2, 6]. Показано, что у ВИЧ-инфицированных пациентов реже формируются гнойно-экссудативные осложнения, что связано с дефектами в иммунной системе: снижение коли-

**Key words:** HIV infection, infective endocarditis.

чества CD4+ лимфоцитов, угнетение продукции ИЛ-2, расстройство восприятия цитокинов рецепторами клеток. По данным В.И. Улановой и др., патоморфологическая картина инфекционного эндокардита у наркозависимых ВИЧ-инфицированных пациентов характеризуется слабовыраженным экссудативным компонентом, дистрофическими изменениями в органах и тканях, расстройствами микроциркуляции [4, 7]. Таким образом, особый интерес представляет изучение клинических и лабораторных изменений у больных инфекционным эндокардитом на фоне ВИЧ-инфекции в стадии вторичных заболеваний.

**Цель исследования** — оптимизация диагностики бактериального эндокардита у ВИЧ-инфицированных больных на поздних стадиях заболевания в отделении интенсивной терапии (ОИТ).

## Материалы и методы исследования

Проведен анализ особенностей клинической картины заболевания, результатов лабораторно-инструментальных методов обследования 25 ВИЧ-инфицированных больных с ИЭ из 429 пациентов, проходивших стационарное лечение в Инфекционной клинической больнице № 2 в 2020 г. в ОИТ. Диагноз инфекционного эндокардита устанавливался на основании модифицированных критериев DUKE (табл. 1).

Больные были разделены на две группы: группа 1 — выжившие и группа 2 — умершие. Статистическая обработка проводилась с использованием программ Excel и SPSS Statistics 28. Для оценки статистической достоверности ( $p < 0,05$ ) показателей применяли критерий  $\chi^2$ .

## Результаты исследования

Диагноз ИЭ был выставлен в 5,8% случаев из 429 проанализированных больных. Все пациенты были в тяжелом состоянии, из них 17 мужчин (68%) и 8 женщин (32%). Средний возраст составил  $37,68 \pm 5,4$  лет ( $Me = 38$ ). Большинство из них (21 пациент, 84%) входили в группу ПИН (преобладали лица, употреблявшие наркотические препараты в анамнезе). Первичное поражение клапанного аппарата сердца было диагностировано у 80% (20 пациентов), у 4 пациентов (16%) в анамнезе отмечался ранее перенесенный эндокардит. Больные поступали в ОИТ на  $12,1 \pm 9,5$  день болезни ( $Me = 8$ ). В большинстве случаев больные госпитализировались с жалобами на повышение температуры выше  $38^\circ\text{C}$ , общую

## Модифицированные DUKE – критерии диагностики инфекционного эндокардита

## БОЛЬШИЕ КРИТЕРИИ:

Положительная гемокультура

Типичные возбудители ИЭ из 2 отдельных проб крови:

– *S. viridans*, *S. bovis*, НАСЕК- группа (*Haemophilus*, *Actinobacillus*, *Cardiobacterium*, *Eikenella spp.*, *Kingella kingae*), *S. aureus*; или внебольничные штаммы *Enterococcus* при отсутствии гнойного очага; или микроорганизмы, являющиеся типичными возбудителями ИЭ, выделенные при повторных положительных посевах крови:

– в 2 положительных посевах, взятых с интервалом >12 ч, или – во всех 3, или в большинстве проб из 4 отдельных посевов крови, забранных от первой до последней пробы в течение 1 ч. Единственная положительная культура крови *Coxiella burnetii* или титр антител IgG > 1:800.

Положительный молекулярный тест на мишени специальных генов и универсальные локусы бактерий и грибов (положительная ПЦР).

Положительные эхокардиографические признаки ИЭ:

– вегетации на клапане или подклапанных структурах по ходу струи регургитации, или абсцесс, или дисфункция, частичное раскрытие протезированного клапана. Новая клапанная недостаточность (усиление или изменение ранее существовавшего шума недостаточно).

## МАЛЫЕ КРИТЕРИИ:

Предшествующее поражение клапанов или внутривенная наркомания.

Лихорадка выше 38°C.

Сосудистые симптомы: артериальные эмболии, инфаркты легких, микотическая аневризма, внутричерепное кровоизлияние, симптом Лукина, пятна Жаневье.

Иммунологические проявления: гломерулонефрит, узелки Ослера.

Положительная гемокультура, не соответствующая требованиям больших критериев, или положительные серологические тесты доказательств активной инфекции микроорганизмами, вызывающими инфекционный эндокардит.

Спленомегалия, гематурия, петехии, подногтевые геморрагии, высокие уровни СОЭ (более 30 мм/ч у лиц моложе 60 лет и более 50 мм/ч у лиц старше 60 лет), СРБ более 100 мг/л.

слабость, недомогание, одышку, кашель, боль в суставах. Как отдельные жалобы, так и их различные сочетания регистрировались у 100% больных. 12 пациентов (48%) предъявляли жалобы на одышку, кашель. При сборе анамнеза выяснили, что 60% (15 больных) состояли на диспансерном учете в Центре СПИД. Большинство больных (68%, 17 больных) не принимали антиретровирусную терапию (АРТ). Вирусная нагрузка РНК-ВИЧ в крови была различна: от неопределяемого уровня до 4 505 221 копии/мл (Me = 294 560). У 40% больных (10 человек) определялся глубокий иммунодефицит (CD4+ < 200 кл/мкл). Медиана показателя уровня CD4+ составила 218 кл/мкл. Вторичные заболевания были представлены различными комбинациями бактериальных, вирусных, грибковых инфекций. Чаще всего диагностировали сочетание 2 и более инфекций (76% случаев), у 1 больной мы наблюдали 6 установленных вторичных заболеваний. В 56% случаев (14 больных) диагностированы грибковые инфекции. Поражение центральной нервной системы с развитием энцефалита отмечалось у 11 пациентов (44%), из них у 9 больных этиология процесса не установлена, в 2 случаях верифицированы ВИЧ-энцефалит и прогрессирующая многоочаговая лейкоэнцефалопатия. ЦМВ-инфекция была диагностирована в 24% случаях. Также мы наблюдали больных с генерализованным нетуберкулезным микобактериозом, генерализованной лимфаденопатией неясной этиологии, герпетической инфекцией, ассоциированной с *Herpes simplex*.

У большинства проанализированных больных выявлялись такие симптомы инфекционного эндокардита, как шум в сердце и спленомегалия. При аускультации шум в сердце выслушивался лишь у половины пациентов 56% (14 больных), что согласуется с данными литературы. Во многом такая скудная аускультативная картина объясняется размерами отверстия трикуспидального клапана, поражение которого доминировало среди наших пациентов, и невысокой линейной скоростью кровотока через клапан [1]. Увеличение селезенки отмечали у 56% больных, при этом у 4 пациентов (16%) был диагностирован инфаркт селезенки как проявление тромбоэмболического синдрома. Симптом Лукина, пятна Рота, узелки Ослера не наблюдались. Поражение легких диагностировали у большинства больных (92%), при этом двусторонний полисегментарный характер поражения наблюдался у 21 пациента (84%), односторонний процесс – у 2 пациентов (8%). Деструктивный процесс в легких был выявлен у 5 больных (20%). В 52% случаев (13 больных) этиология пневмоний не расшифрована. У 9 (36%) пациентов поражение легких было ассоциировано с одним или несколькими возбудителями: *St. aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, *Pneumocystis jirovecii*, *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Cytomegalovirus*.

При проведении трансторакальной эхокардиографии характерные изменения диагностированы у 92% больных: изолированное поражение трикуспидального клапана выявляли в 48%

случаях (12 пациентов), поражение митрального клапана – у 6 (24%) больных, аортального клапана – у 5 (20%). Сочетанное поражение нескольких клапанов было обнаружено у 2 (12%) пациентов. Положительная гемокультура получена в 60% случаев (15 больных), у 10 (40%) больных результаты посева крови были отрицательными. Чаще всего в крови определяли рост *Staphylococcus aureus* (32%, 8 пациентов), реже выявляли *Streptococcus epidermidis* (16%, 4 пациента). У 3 больных в крови отмечали наличие *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus saprophyticus*. Наиболее частым осложнением, диагностируемым у больных, был синдром полиорганной недостаточности, который развился в 52% случаев (13 пациентов). Септициемия осложняла течение заболевания в 25% случаев (6 больных).

Всем больным проводилась комплексная терапия в соответствии с клиническими рекомендациями по лечению ВИЧ-инфекции и связанных с ней заболеваний [8]. Комбинированная антибиотикотерапия бактериального эндокардита в начале лечения носила эмпирический характер, затем корректировалась в зависимости от результатов посевов крови. Средний койко-день составил  $25,6 \pm 24,7$  дней (медиана = 17,5). Летальный исход был зафиксирован в 76% случаев (19 больных). В основном это были больные в стадии вторичных заболеваний (18 больных): стадия 4В – 12 пациентов, 4Б – 3 пациента, 4А – 3 пациента. При сравнении клинико-лабораторных и эпидемиологических данных больных в группах сравнения (группа умерших и группа выживших больных) нами были получены следующие результаты (табл. 2).

Таблица 2

## Клинико-лабораторные показатели ВИЧ-инфицированных больных с инфекционным эндокардитом

Симптомы	Умершие больные		Выжившие больные		p
	абс. (n = 19)	%	абс. (n = 6)	%	
Лихорадка >38°C	19	100%	6	100%	
Одышка	9	47%	3	50%	p = 0,9
Кашель	11	58%	1	16%	p = 0,079
Прием АРТ	7	37%	1	16%	p = 0,27
Внутривенное употребление наркотиков	15	79%	5	84%	p = 0,815
Пневмония:	19	100%	5	84%	p = 0,07
– двусторонняя	19	95%	4	67%	p = 0,06
– односторонняя	18	5%	1	17%	p = 0,4
Шум в сердце	9	47%	4	67%	p = 0,4
Анемия:	19	100%	3	50%	p < 0,002
– Hb < 120 г/л	8	42%	2	33%	
– Hb 100 – 70 г/л	4	21%			
– Hb < 70 г/л	7	37%	1	17%	
Тромбоцитопения	14	74%	5	84%	p = 0,6
Лейкоцитоз	7	37%	5	84%	p < 0,05
Лейкопения	4	21%	0	0	p = 0,234
↑ СРБ	16	84%	4	67%	p = 0,3
> 100 мг/л	10	53%	2	34%	p = 0,9
Прокальцитонин	11	58%	2	34%	p = 0,294
Уровень CD4 +					
– CD4 + > 500 кл/мкл	2	11%	2	33%	p = 0,185
– CD4 + 200 – 500 кл/мкл	6	32%	1	17%	p = 0,479
– CD4 + < 200 кл/мкл	8	42%	3	50%	p = 0,735
Стадии ВИЧ-инфекции:					
– стадия 4В	12	63%	3	50%	p = 0,56
– стадия 4Б	3	16%	2	33%	p = 0,34
– стадия 4А	3	16%	0	0	p = 0,3
– стадия 3	1	5%	1	17%	p = 0,3
Количество вторичных заболеваний					p = 0,9
– 1	3	17%	1	17%	p = 0,4
– 2	6	32%	3	50%	p = 0,9
– 3	3	17%	1	17%	
> 3	6	32%	0	0	

При сопоставлении клинико-лабораторных и эпидемиологических данных как умерших, так и выживших больных мы отметили, что в обеих группах доминируют пациенты с ВИЧ-инфекцией в стадии вторичных заболеваний, преобладала стадия 4В. Достоверных различий по уровню CD4+ лимфоцитов в группах сравнения не выявлено, однако у большинства отмечалось снижение CD4+ клеток <200 кл/мкл. Следует отметить, что в группе умерших больных преобладали пациенты с множественными оппортунистическими заболеваниями. При сравнении лабораторных показателей обнаружено, что анемия достоверно чаще диагностировалась в группе умерших больных. В свою очередь, лейкоцитоз преобладал в группе выживших пациентов. Различий по уровню СРБ, прокальцитонина не выявлено. Снижение уровня тромбоцитов отмечалось в обеих группах и достоверно не отличалось. Таким образом, лейкоцитоз и содержание гемоглобина могут быть прогностическими факторами в отношении исхода болезни.

### Обсуждение

В нашем исследовании большинство ВИЧ-инфицированных пациентов были ПИН (преобладали лица, употреблявшие наркотические препараты в анамнезе). Согласно данным литературы, ПИН представляют особую группу риска развития инфекционного эндокардита, а внутривенное введение наркотических препаратов является одним из малых показателей модифицированных DUKE-критериев диагностики ИЭ. Особенностью клинической картины заболевания у этой категории больных является доминирующее поражение трикуспидального клапана (46–78% случаев) [9,10]. Поражение митрального и аортального клапанов встречается реже. В нашем исследовании мы наблюдали схожую ситуацию. В различных публикациях наиболее частой причиной развития заболевания у потребителей инъекционных наркотиков указан *Staphylococcus aureus* [2, 4, 5]. Мы также выявили преобладание данного возбудителя. В 40% случаев были получены отрицательные результаты гемокультуры. Это, возможно, связано с предшествующим приемом антибактериальных препаратов, нарушением правил забора крови на исследования. Стоит отметить, что у большинства наших пациентов одной из основных базовых жалоб была фебрильная лихорадка. Схожая ситуация отмечена и в опубликованных исследованиях [10, 11]. К остальным наиболее часто предъявляемым жалобам можно отнести одышку, кашель, общую слабость, недомогание, боли в суставах. Одной из особенностей клинической картины ИЭ у ПИН является преобладание легочных проявлений над кардиальными [5, 10, 12]. В нашем исследовании пневмонию диагностировали у большинства боль-

ных (92%), и она носила двусторонний полисегментарный характер. Принято считать, что наиболее частая причина поражения легких при ИЭ трикуспидального клапана — это тромбоэмболия мелких ветвей легочной артерии. В то же время легкие являются мишенью многих вторичных инфекций, что значительно осложняет течение инфекционного процесса и отражается на прогнозе заболевания [2, 5, 10]. Данное положение подтверждают полученные нами данные: летальный исход чаще наступал у больных в стадии вторичных заболеваний с большим количеством сочетанных вторичных заболеваний по сравнению с группой выживших больных. По данным И.В. Демко и др., увеличение селезенки значительно чаще выявляется при инфекционном эндокардите у ПИН [11]. Нами отмечено наличие спленомегалии у половины больных. Гематологические изменения не носили особого специфического характера и характеризовались развитием анемии, тромбоцитопении и изменением уровня лейкоцитов. В то же время нами определено, что уровень гемоглобина и наличие лейкоцитоза являются неспецифическими прогностическими факторами исхода ИЭ.

Одним из параклинических показателей системной воспалительной реакции является повышение СРБ. Важно отметить, что увеличение СРБ более 100 мг/л является одним из малых критериев модифицированных DUKE-критериев. Согласно данным литературы, высокий уровень этого показателя был связан с эндокардитом, ассоциированным с *Staphylococcus aureus*, и высоким риском смерти [5]. Он может быть использован в оценке активности воспалительного процесса, развитии осложнений, эффективности проводимой терапии. В нашем исследовании в группе выживших доля больных со значительным повышением СРБ была меньше, чем в группе умерших, однако статистически значимых различий не выявлено. Прокальцитониновый тест (ПКТ) также является надежным биомаркером тяжелых бактериальных инфекций. По данным доступной научной литературы, значительное повышение ПКТ (более 2 нг/мл) наблюдается при остром эндокардите, при подостром течении заболевания информативность показателя менее значима [5, 13, 14]. В нашем исследовании ПКТ был проведен у 52% больных, лишь у 28% этот показатель превышал 2 нг/мл.

### Заключение

Таким образом, развитие инфекционного эндокардита у ВИЧ-инфицированных больных наиболее характерно для ПИН. Течению заболевания свойственно острое начало, тромбоэмболический и интоксикационный синдромы, преимущественное поражение трикуспидального клапана. Чаще всего возбудителем инфекционного эндокардита

у ВИЧ-инфицированных ПИН является золотистый стафилококк. Важной особенностью течения заболевания у данной категории больных является преобладание легочных симптомов над кардиальными. Наиболее частыми клинико-эпидемиологическими и лабораторно-инструментальными критериями диагноза стали: отношение к группе ПИН, лихорадка  $>38^{\circ}\text{C}$ , пневмония, анемия, лейкоцитоз, тромбоцитопения, наличие характерных изменений по результатам эхокардиографии.

Прогностическими факторами, влияющими на исход заболевания, стали анемия (неблагоприятный предиктор) и наличие лейкоцитоза как благоприятного предиктора исхода заболевания.

Выявленные особенности важно учитывать при проведении диагностики и своевременного лечения. Эхокардиография, посевы крови на стерильность должны входить в спектр обязательных исследований ВИЧ-инфицированных больных, входящих в группу ПИН, особенно при наличии длительной лихорадки и пневмонии, что может улучшить выживаемость данной группы больных.

*Публикация выполнена при поддержке Программы стратегического академического лидерства РУДН.*

#### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

#### Литература

1. Государственный доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году // Федеральная служба по надзору в сфере потребителей и благополучия человека: <https://www.rosпотребнадзор.ru>. — 2021. — URL: [https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=18266](https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=18266)
2. Пономарева, Е.Ю. Инфекционный эндокардит у ВИЧ-инфицированных пациентов / Е.Ю. Пономарева, А.П. Ребров // Терапия. — 2021. — № 7. — С. 152–158. — DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2021.7.152-158>
3. Ruchika Meel. Right-Sided Infective Endocarditis Secondary to Intravenous Drug Abuse. [Электронный ресурс] // Infective Endocarditis. — 2019. — DOI: 10.5772/intechopen.84319
4. Уланова В.И. Клинико-морфологическая характеристика инфекционного эндокардита / В.И. Уланова, В.И. Мазуров, В.А. Цинзерлинг // Клиническая медицина. — 2020. — № 98 (2). — С. 115–121. — <https://doi.org/10.30629/0023-2149-2020-98-2-115-121>
5. Тюрин, В.П. Инфекционные эндокардиты : руководство / В.П. Тюрин; под ред. Ю.Л. Шевченко. — 2-е изд., доп. и перераб. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 368 с.: ил. (Библиотека врача-специалиста)
6. Пономарева, Е.Ю. Особенности течения инфекционного эндокардита на фоне ВИЧ/ СПИДА у инъекционных наркоманов / Е.Ю. Пономарева, А.А. Рощина, А.П. Ребров // Клиницист. — 2011. — № 3. — С. 19–22.
7. Kadriye Kart Yasar, Filiz Pehlivanoglu, Sevtaп Gursoy, Gonul Sengoz. — Tricuspid Endocarditis and Septic Pulmonary

Embolism in an Intravenous Drug User with advanced HIV Infection. Oman Medical Journal. — 2011;26(5):365-367

8. Покровский, В.В. Рекомендации по лечению ВИЧ-инфекции и связанных с ней заболеваний, химиопрофилактике заражения ВИЧ / В.В. Покровский [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. — 2020. — № 10 (S4). — С. 1–87.
9. Habib G., Lancellotti P., Antunes M., Bongiorno M., Casalta J., Zotti F., Dulgheru R., Khoury G., Erba P., Jung B., Miro J., Mulder B., Plonska-Gosciniak E., Price S., Roos-Hesselink J., Snygg-Martin U., Thuny F., Mas P., Vilacosta I., Zamorano J., Демин А.А. Рекомендации ESC по ведению больных с инфекционным эндокардитом 2015. Российский кардиологический журнал. 2016;(5):65-116. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2016-5-65-116>.
10. Халиуллина, С.В. Инфекционный эндокардит у ВИЧ-инфицированных потребителей инъекционных наркотиков / С.В. Халиуллина [и др.] // Практическая медицина. — 2020. — № 18 (1). — С. 88–92.
11. Демко, И.В. Особенности течения инфекционного эндокардита у инъекционных наркоманов / И.В. Демко [и др.] // Российский кардиологический журнал. — 2019. — № 24 (6). — С. 97–102.
12. Чипигина Н.С. Инфекционный эндокардит: трудности диагностики / Н.С. Чипигина [и др.] // Клиницист. — 2020. — № 14 (1–2). — С. 82–90. — <https://doi.org/10.17650/1818-8338-2020-14-1-2-82-90>
13. Nunnally, Mark E.; Patel, Arpit Sepsis — What's new in 2019? Current Opinion in Anaesthesiology. — 2019;32(2):163-168 DOI: 10.1097/ASO.0000000000000707
14. Беганская, Л.А. Роль современных маркеров системного воспаления в диагностике и прогнозировании течения инфекционного эндокардита / Л.А. Беганская [и др.] // Лабораторная служба. — 2017. — № 6 (2). — С. 7–14.

#### References

1. State report on the state of the sanitary and epidemiological expenditure of the population in the Russian Federation in 2020// Federal Service for Supervision of Human Consumption and Consumption: <https://www.rosпотребнадзор.ru>. — 2021. — URL: [https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=18266](https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=18266).
2. Ponomareva E.Yu., Rebrov A.P. Infective endocarditis in HIV-infected patients. — Therapy. 2021;7: 152-158 (in Russian)
3. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2021.7.152-158>
4. Ruchika Meel. Right-Sided Infective Endocarditis Secondary to Intravenous Drug Abuse//Infective Endocarditis. — 2019. — DOI: 10.5772/intechopen.84319
5. Ulanova V.I., Mazurov V.I., Zinzerling V.A. Clinical and morphological characteristics of infective endocarditis. Clinical Medicine (Russian Journal). 2020;98(2):115-121. <https://doi.org/10.30629/0023-2149-2020-98-2-115-121>
6. Infektsionnyye endokardity: rukovodstvo/V.P. Tyurin; pod redaktsiyey YU.L. Shevchenko. — 2-ye izd., dop. i pererab. — M.: GEOTAR-Media, 2013.-368 s.: il. — (Biblioteka vrachaspetsialista)
7. Ponomareva E.Yu., Roshchina A.A., Rebrov A.P. Features of the course of infective endocarditis against the background of HIV / AIDS in injection drug users / / Clinician. -2011;3:19-22 (in Russian)
8. Kadriye Kart Yasar, Filiz Pehlivanoglu, Sevtaп Gursoy, Gonul Sengoz. — Tricuspid Endocarditis and Septic Pulmonary Embolism in an Intravenous Drug User with advanced HIV Infection. Oman Medical Journal. — 2011;26(5):365-367
9. Pokrovsky V.V., Yurin O.G., Kravchenko A.V., et al. Recommendations for the treatment of HIV infection and related diseases, chemoprevention of HIV infection. Epidemiology

and infectious diseases. Topical issues. 2020;10(S4):1-87 (in Russian)

10. Habib G., Lancellotti P., Antunes M., Bongiorno M., Casalta J., Zotti F., Dulgheru R., Khoury G., Erba P., Iung B., Miro J., Mulder B., Plonska-Gosciniak E., Price S., Roos-Hesselink J., Snygg-Martin U., Thuny F., Mas P., Vilacosta I., Zamorano J., Demina A.A. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. Russian Journal of Cardiology. 2016;(5):65-116. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2016-5-65-116>

11. Khaliullina S.V., Anokhin V.A., Soluyanov Yu.S., Khaliullina K.R., Galina G.V., Khayertynov Kh.S., Aglyamova T.A. Infective endocarditis in HIV-infected intravenous drug users. Practical medicine. 2020. Vol. 18, №1, P. 88-92 DOI: 10.32000/2072-1757-2020-1-88-92

12. Demko I.V., Pelinovskaya L.I., Mankhayeva M.V., Ishchenko O.P., Mosina V.A., Kraposhina A.Yu., Ivanitskaya E.E.

Features of infective endocarditis in injection drug users. Russian Journal of Cardiology. 2019;(6):97-102. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2019-6-97-102>

13. Chipigina N.S., Karpova N.Yu., Belova M.V., Savilov N.P. Infective endocarditis: diagnostic difficulties. The Clinician. 2020;14(1-2):82-90. (In Russ.) <https://doi.org/10.17650/1818-8338-2020-14-1-2-82-90>

14. Nunnally, Mark E.; Patel, Arpit Sepsis – What's new in 2019?, Current Opinion in Anaesthesiology. – 2019;32(2):163-168 DOI: 10.1097/ACO.0000000000000707

15. Beganskaya L A, Roitman A P, Morozov A G, Bugrov A V, Fedorova T A, Dolgov V V. The role of modern markers of systemic inflammation in the diagnosis and prognosis of infective endocarditis course. Laboratory Service. 2017;6(2):7-14. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/labs2017627-14>

---

*Авторский коллектив:*

*Харламова Татьяна Владимировна* – ассистент кафедры инфекционных болезней с курсами эпидемиологии и фтизиатрии Медицинского института Российского университета дружбы народов, к.м.н.; тел.: 8(495)365-25-33, e-mail: [kharlamova-tv@rudn.ru](mailto:kharlamova-tv@rudn.ru)

*Вознесенский Сергей Леонидович* – доцент кафедры инфекционных болезней с курсами эпидемиологии и фтизиатрии Медицинского института Российского университета дружбы народов, к.м.н., доцент; тел.: 8(495)365-25-33, e-mail: [voznensenskiy-sl@rudn.ru](mailto:voznensenskiy-sl@rudn.ru)

*Ермак Татьяна Никифоровна* – ведущий научный сотрудник Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии, д.м.н.; тел.: 8(495)974-96-46; e-mail: [t.ermak@hiv-russia.ru](mailto:t.ermak@hiv-russia.ru)

*Кожевникова Галина Михайловна* – заведующий кафедрой инфекционных болезней с курсами эпидемиологии и фтизиатрии Медицинского института Российского университета дружбы народов, д.м.н., профессор; тел.: 8(495)365-25-33; e-mail: [kozhevnikova-gm@rudn.ru](mailto:kozhevnikova-gm@rudn.ru)

*Климкова Полина Викторовна* – врач-инфекционист отделения интенсивной терапии для больных ВИЧ-инфекцией Инфекционной клинической больницы № 2; тел.: 8(495)365-25-88; e-mail: [pvk20@mail.ru](mailto:pvk20@mail.ru)