

Анализ летальных исходов у пациентов с коинфекцией ВИЧ/туберкулез, находившихся на стационарном лечении в пенитенциарных учреждениях

М.Е.Вострокнутов✉

Филиал (г. Ижевск) ФКУ «Научно-исследовательский институт Федеральной службы исполнения наказаний», Ижевск, Россия
✉89128762926@yandex.ru

Аннотация

Цель. Изучение особенностей клинической картины у пациентов с коинфекцией туберкулез (ТБ)/ВИЧ среди лиц, отбывающих наказание.

Материалы и методы. В ретроспективный анализ включены лица, страдающие ТБ на фоне ВИЧ-инфекции (51 человек, 1-я группа), и лица, больные изолированным ТБ (45 человек, 2-я группа) с неблагоприятным исходом, содержащиеся в лечебно-исправительном учреждении Удмуртской Республики. Оценка значимости различий проводилась при помощи критерия Стьюдента с использованием двусторонних тестов.

Результаты. Для пациентов с ВИЧ-ассоциированным ТБ характерны остро прогрессирующие формы ($p < 0,001$) и высокая частота рецидивов ТБ ($p = 0,043$). Следствием быстрого прогрессирования туберкулезного процесса является меньшая частота встречаемости деструктивных форм ($p = 0,034$), бактериовыделения ($p < 0,001$) и лекарственной резистентности ($p < 0,001$). В клинико-лабораторных показателях отмечены более выраженные анемия ($p < 0,001$), лейкопения ($p < 0,001$), тромбоцитопения ($p = 0,024$). Характерны показатели, отражающие высокую функциональную нагрузку и повреждение печени ($p < 0,001$), а также спленомегалия ($p < 0,001$) и нарушения сердечного ритма ($p < 0,001$).

Заключение. Для пациентов с ВИЧ-ассоциированным ТБ характерно более злокачественное течение заболевания, требующее новых подходов к лечению. При этом высокий уровень контролируемости лечения обеспечивает более высокую выживаемость среди пациентов пенитенциарных учреждений.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, туберкулез, уголовно-исполнительная система.

Для цитирования: Вострокнутов М.Е. Анализ летальных исходов у пациентов с коинфекцией ВИЧ/туберкулез, находившихся на стационарном лечении в пенитенциарных учреждениях. Consilium Medicum. 2019; 21 (3): 33–36. DOI: 10.26442/20751753.2019.3.190208

Original Article

Analysis of lethal outcomes in patients with HIV/tuberculosis co-infection undergoing inpatient treatment in penitentiaries

Mikhail E. Vostroknutov✉

Branch (Izhevsk) of Research Institute of the Federal Penitentiary Service, Izhevsk, Russia
✉89128762926@yandex.ru

Abstract

Aim. Of the study – to study the characteristics of the clinical picture in patients with tuberculosis/HIV co-infection, among those serving a sentence.

Materials and methods. The retrospective analysis included persons suffering from tuberculosis on the background of HIV infection (51 people – group 1) and persons suffering from isolated tuberculosis (45 people – group 2) with an unfavorable outcome, held in the medical and correctional institution of the Udmurt Republic. The assessment of the significance of differences was carried out using Student's test using two-sided tests.

Results. Patients with HIV-associated tuberculosis are characterized by acutely progressive forms ($p < 0,001$) and a high frequency of recurrences of tuberculosis ($p = 0,043$). The consequence of the rapid progression of the tuberculous process is the lower incidence of destructive forms ($p = 0,034$), bacterial excretion ($p < 0,001$) and drug resistance ($p < 0,001$). In clinical and laboratory indices, more pronounced anemia ($p < 0,001$), leukopenia ($p < 0,001$), thrombocytopenia ($p = 0,024$) were noted. Characteristic indicators reflecting high functional load and liver damage ($p < 0,001$), as well as splenomegaly ($p < 0,001$) and cardiac arrhythmias ($p < 0,001$).

Conclusion. Patients with HIV-associated tuberculosis are characterized by a more malignant course of the disease, requiring new treatment approaches. At the same time, a high level of controllability of treatment provides a higher survival rate among patients in penitentiary institutions.

Key words: HIV infection, tuberculosis, penitentiary system.

For citation: Vostroknutov M.E. Analysis of lethal outcomes in patients with HIV/tuberculosis co-infection undergoing inpatient treatment in penitentiaries. Consilium Medicum. 2019; 21 (3): 33–36. DOI: 10.26442/20751753.2019.3.190208

Введение

ВИЧ-ассоциированный туберкулез – ТБ (коинфекция ТБ/ВИЧ) становится одной из главных проблем современной фтизиатрии. За последнее десятилетие отмечаются многократный рост числа случаев заболевания и высокие показатели летальности среди пациентов как медицинских учреждений государственной системы здравоохранения, так и пенитенциарных учреждений [1]. В Российской Федерации более чем каждый пятый (в учреждениях уголовно-исполнительной системы – УИС – более чем каждый третий) впервые выявленный больной ТБ является ВИЧ-инфицированным [2].

Часто клиническая картина больных коинфекцией ТБ/ВИЧ имеет стертое хроническое течение без специфических признаков [3]. Однако в литературных данных есть сведения о зависимости клинико-рентгенологических проявлений ВИЧ-ассоциированного ТБ от своевременности

выявления [4]. Кроме того, в зависимости от степени выраженности иммунодефицита туберкулезный процесс приобретает склонность к агрессивному и остро прогрессирующему течению. По литературным данным у ВИЧ-позитивных лиц в структуре легочных форм преобладают диссеминированный и инфильтративный ТБ, занимая долю около 30% каждый. У ВИЧ-позитивных лиц до 2 раз чаще встречаются экстрапульмональные формы ТБ, а также пульмональные формы осложняются сочетанием с ТБ внелегочной локализации, приводя к генерализации процесса [5]. Распространенность среди ВИЧ-инфицированных ТБ мозговых оболочек и центральной нервной системы имеет особую значимость, поскольку при этом наблюдается наибольшая частота летальных исходов [6]. На поздних стадиях ВИЧ-инфекции ТБ характеризуется преобладанием генерализованных форм, выраженным интоксикационным

Клиническая форма	ТБ/ВИЧ, число случаев (доля)	ТБ, число случаев (доля)	Достоверность различий (p)
Инfiltrативный	14 (27,5%)	5 (11,1%)	0,034
Диссеминированный, милиарный	16 (31,4%)	6 (13,3%)	0,036
Фиброзно-кавернозный, цирротический	2 (4%)	23 (51,1%)	≤0,0001
Казеозная пневмония	2 (4%)	8 (17,8%)	0,027
Внелегочный ТБ	10 (19,6%)	2 (4,5%)	0,024
ТБ центральной нервной системы	7 (13,5%)	1 (2,2%)	0,042

синдромом. При этом он может сопровождаться снижением частоты деструкции ткани и бактериовыделения [5].

В местах лишения свободы течение заболевания осложняется специфичностью условий отбывания наказания, а также наличием преморбидных состояний и ролью пенитенциарного стресса [7]. Лица, содержащиеся в учреждениях УИС, не являющиеся абсолютно изолированными от общества и после освобождения, несомненно, оказывают влияние на эпидемическую обстановку в гражданском секторе [8]. Поэтому деятельность объектов пенитенциарного здравоохранения не может рассматриваться как отдельная от других учреждений в обществе и требует изучения.

Цель – изучить особенности клинической картины и значений клинико-лабораторных показателей у пациентов с коинфекцией ТБ/ВИЧ среди лиц, отбывающих наказание в учреждениях УИС.

Материалы и методы

Материалом для анализа послужили истории болезни пациентов, содержащихся в лечебно-исправительном учреждении УИС Удмуртской Республики. Включены клинические случаи пациентов (мужчин), осматриваемых при поступлении на стационарное лечение с 2012 по 2016 г., с неблагоприятным исходом заболевания. Неблагоприятным исходом считалось наступление летального исхода по причине заболевания ТБ или ВИЧ-инфекцией, а также их осложнений.

Были сформированы 2 группы пациентов: в исследуемую группу (1-я группа) был включен 51 случай с неблагоприятным исходом у больных с коинфекцией ТБ/ВИЧ, контрольную группу (2-я группа) составили 45 случаев летальных исходов у больных ТБ без ВИЧ-инфекции. В ходе исследования составлены формализованные истории болезни, отражающие 22 показателя: возраст, антропометрические показатели (наличие дефицита массы тела), критерии, характеризующие течение ТБ (клиническая форма туберкулезного процесса, наличие рецидива, деструкции ткани – полостей распада, длительность течения заболевания), показатели соматического статуса (тахикардия, гепатомегалия, спленомегалия, лихорадка), результаты полного и биохимического анализов крови (уровень гемоглобина, лейкоцитов, тромбоцитов, лимфоцитов, СОЭ, трансаминаз – аланин-, аспартатаминотрансферазы, общего билирубина, креатинина), нарушения сердечного ритма (по результатам электро- и эхокардиографии; при оценке показателя не включалось наличие синусовой тахикардии), результаты бактериологических методов исследования (наличие бактериовыделения и лекарственной резистентности – ЛР), наличие парентеральных вирусных гепатитов и сопутствующих заболеваний.

Проведена оценка лабораторных показателей для 1-й группы, оценивающих иммунный статус (уровень CD4-лимфоцитов, концентрация ВИЧ в крови). Результаты исследования представлены в виде $M \pm m$ (M – среднее арифметическое, m – ошибка среднего арифметического) в абсолютном и относительном числе случаев. Оценка значимости различий проводилась при помощи критерия Стью-

дента с использованием двусторонних тестов. Статистически значимыми считались различия при уровне $p \leq 0,05$. Статистическая обработка материала осуществлялась при помощи программ MS Excel 2016 и StatSoft Statistica v.10.0.

Результаты

Средний возраст больных ТБ составил $41,4 \pm 1,4$ года, больных ТБ/ВИЧ – $36 \pm 0,88$ года. Больные с коинфекцией ТБ/ВИЧ достоверно моложе больных изолированным ТБ ($p=0,0015$). Среди пациентов 1-й группы значимо чаще ($p<0,001$) встречается внутривенное употребление наркотических и психотропных веществ (49 человек, 96,1%), чем во 2-й группе (5 человек, 11,1%). При этом дефицит массы тела достоверно чаще ($p<0,001$) отмечался в группе изолированного ТБ – у 40 (88,9%) человек, чем в группе пациентов с коинфекцией ТБ/ВИЧ – 27 (52,9%) человек.

Средняя длительность болезни ТБ во 2-й группе была достоверно больше ($10,7 \pm 1,27$ года), чем в группе больных с коинфекцией ТБ/ВИЧ ($3,2 \pm 0,48$ года до наступления неблагоприятного исхода; $p<0,001$). Следует отметить, что у 21 пациента с ТБ/ВИЧ (41,1%) летальный исход наступил в течение 1 года с момента заболевания ТБ. При этом средняя длительность заболевания ВИЧ-инфекцией с момента ее выявления составила $8,6 \pm 0,73$ года.

Деструкция ткани у больных изолированным ТБ встречалась достоверно чаще – 41 (91,1%) человек, в группе ТБ/ВИЧ – 38 (74,5%) человек ($p=0,034$). Частота рецидивов туберкулезного процесса выше в группе ТБ/ВИЧ – 43 (84,3%) пациента, в группе ТБ – 30 (66,7%); $p=0,043$.

У пациентов с ТБ/ВИЧ значимо преобладают остро прогрессирующие клинические формы, тенденции к рецидивующему течению и генерализации процесса, вследствие чего наблюдаются значительно более быстрое прогрессирование заболевания и наступление неблагоприятного исхода. У пациентов с изолированным ТБ чаще наблюдается хроническое течение патологии с деструкцией ткани (табл. 1).

Спленомегалия была отмечена у 31 (62,7%) пациента 1-й группы и лишь у 5 (11,1%) пациентов 2-й группы ($p<0,0001$). Нарушения сердечного ритма значимо чаще ($p<0,001$) встречались в группе ТБ/ВИЧ – у 31 (60,7%) пациента, в группе ТБ – у 10 (22,2%) пациентов. В группе пациентов с ТБ/ВИЧ выявлена достоверно более высокая частота встречаемости парентеральных вирусных гепатитов. В 1-й группе парентеральным гепатитом HCV-этиологии страдали 47 (92,1%) человек, при этом у 17 (33,3%) пациентов отмечены микст-формы (HCV+HBV-этиология). Во 2-й группе – у 10 пациентов гепатит HCV-этиологии, у 1 – микст-форма.

На момент госпитализации средний уровень CD4 в группе ТБ/ВИЧ равен $201,3 \pm 29,1$ кл/мкл, РНК ВИЧ – $415 644,7 \pm 80 085,1$ копий/мл. Принимали антиретровирусную терапию (АРВТ) на момент стационарного этапа 23 (45,1%) человека из 1-й группы.

Результаты исследования показателей полного анализа крови могут быть обусловлены литическим действием ВИЧ и побочными действиями АРВТ (табл. 2).

Таблица 2. Различия в значениях показателей общего анализа крови
Table 2. Differences in complete blood cell count results

Показатель	Среднее значение (M±m) ТБ/ВИЧ	Тенденция, число случаев (%), достоверность различий ТБ/ВИЧ	Среднее значение ТБ (M±m)	Тенденция, число случаев (%), достоверность различий ТБ
Гемоглобин, ×10 ¹² /л	110±3,6	↓↓↓, 31 (60,7%), p≤0,001	117±2,47	↓, 15 (33,3%)
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	6,82±0,48	↓, 11 (21,6%), p≤0,001	15,5±0,9	↑, 39 (86,6%), p≤0,001
Тромбоциты, ×10 ⁹ /л	197,6± 7,58	↓, 10 (19,6%), p=0,024	345,2±22,37	↑, 16 (35,6%), p≤0,001
Лимфоциты, %	20,6±1,53	↓, 16 (31,4%)	13,6±1,21	↓↓↓, 28 (62,2%), p=0,0022

Таблица 3. Различия в значениях показателей биохимического анализа крови
Table 3. Differences in biochemical blood test results

Показатель	Среднее значение (M±m) ТБ/ВИЧ	Тенденция, число случаев (%), достоверность различий ТБ/ВИЧ	Среднее значение ТБ (M±m)	Тенденция, число случаев (%)
Аланинаминотрансфераза, МЕ/мл	180,4±19,47	↑↑↑, 21 (41,2%), p≤0,001	42,2±8,57	↑, 3 (6,7%)
Аспартатаминотрансфераза, МЕ/мл	190,8±16,21	↑↑↑, 29 (56,9%), p≤0,001	42,6±4,58	↑, 8 (17,8%)
Общий билирубин, ммоль/л	18,1±1,78	↑↑↑, 26 (51%), p≤0,001	11,5±0,69	↑, 7 (16,7%)
Креатинин, мкмоль/л	105,4±5,47	↑↑↑, 39 (76,5%), p≤0,001	88,9±3,61	↑, 19 (42,2%)

Различия, выявленные в ходе анализа биохимических показателей, отражают более выраженное поражение печени у пациентов с ТБ/ВИЧ (табл. 3).

При анализе бактериологических методов исследования были получены следующие результаты. Бактериовыделение (наличие *Mycobacterium tuberculosis* – МБТ+) в группе больных ТБ/ВИЧ было отмечено у 27 (52,9%) пациентов. Среди них ЛР наблюдалась у 9 (33,3%) пациентов, из них у 8 (29,6%) – множественная лекарственная устойчивость, 1 (3,7%) – широкая лекарственная устойчивость. В контрольной группе больных изолированным ТБ МБТ+ ($p<0,001$) и ЛР ($p<0,001$) встречались значительно чаще. Так, МБТ+ наблюдалось у 42 (93,3%) человек. Среди них ЛР наблюдалась у 39 (92,9%) пациентов, из них у 30 (71,2%) – множественная лекарственная устойчивость, у 9 (21,4%) – широкая лекарственная устойчивость. Полученные в ходе исследования результаты свидетельствуют о формировании ЛР у пациентов с изолированным ТБ как следствия хронизации процесса.

При статистическом исследовании следующих факторов значимых различий не было выявлено ($p>0,05$):

- тахикардия – у 45 (88,2%) пациентов с ТБ/ВИЧ, у 45 (100%) пациентов с ТБ;
- лихорадка – у 42 (82,3%) и 39 (86,6%) пациентов соответственно;
- гепатомегалия – у 50 (98%) и у 42 (93,3%) пациентов соответственно;
- повышение СОЭ – у 45 (88,2%) и 43 (95,6%) пациентов соответственно.

Обсуждение

В ходе анализа летальных случаев госпитализированных пациентов с ТБ/ВИЧ из числа лиц, содержащихся в местах лишения свободы, были верифицированы значимые различия в медико-социальном портрете, клинических проявлениях и значениях клинико-лабораторных и бактериологических методов диагностики. Медико-социальные особенности заключаются в более молодом возрасте и широкой распространенности наркомании. Для пациентов с коинфекцией ТБ/ВИЧ характерны генерализация, злокачественное течение и высокая частота рецидивов ТБ. Кроме того, следствием быстрого прогрессирования туберкулезного процесса является меньшая частота встречаемости деструктивных форм, бактериовыделения и ЛР.

Полученные результаты находят отражение в научной литературе, в том числе оценивающей эффективность лечения ВИЧ-ассоциированного ТБ. На поздних стадиях ВИЧ-инфекции с выраженным иммунодефицитом описа-

на значимо более низкая эффективность лечения ТБ, выражающаяся в низких показателях достижения клинического излечения закрытия полостей распада и прекращения бактериовыделения [3, 9–11]. Особенно сложный лечебный процесс представляет сочетание ВИЧ-инфекции и лекарственно-резистентных форм. Несмотря на меньшую встречаемость ТБ с множественной/широкой лекарственной устойчивостью среди ВИЧ-позитивных лиц, полученную в исследовании, описана высокая частота неблагоприятных исходов в случаях лечения резистентных форм ВИЧ-ассоциированного ТБ [12].

В клинико-лабораторных показателях отмечены более выраженные анемия, лейкопения, лимфопения, тромбоцитопения. Характерны показатели, отражающие высокую функциональную нагрузку и повреждение печени. Из особенностей данных объективного обследования для пациентов с ТБ/ВИЧ характерна спленомегалия. Выявленные особенности течения подтверждаются литературными источниками [9–14]. Высокая частота встречаемости нарушений сердечного ритма может быть обусловлена разной этиологией: врожденные пороки развития сердечно-сосудистой системы, наркотизация, побочные действия комплексной химиотерапии, воздействие пеницициарного стресса [15]. Кроме того, ВИЧ может быть самостоятельным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний [16].

Для выявления особенностей течения ТБ/ВИЧ среди лиц, отбывающих наказание, был проведен сравнительный анализ с литературными источниками, отражающими результаты подобных исследований в медицинских учреждениях государственной системы здравоохранения.

Установлено, что среди пациентов, отбывающих наказание, частота встречаемости остро прогрессирующих форм ТБ выше (в случае настоящего исследования, включая обширные внелегочные формы ТБ – 62,7%), чем среди пациентов, находящихся на стационарном лечении в медицинских учреждениях государственной системы здравоохранения (около 40%) [9, 12]. Это можно объяснить низкими показателями иммунного статуса на момент госпитализации (средний уровень CD4 в группе ТБ/ВИЧ равен 201,3±29,1 кл/мкл, РНК ВИЧ – 415 644,7±80 085,1 копий/мл), которые, в свою очередь, обусловлены низкой приверженностью АРВТ (45,1% пациентов принимали АРВТ на момент госпитализации). Кроме того, многие авторы отмечают роль неблагоприятного воздействия пеницициарного стресса, социальной депривации [7, 8, 15].

При этом средняя продолжительность болезни до момента летального исхода выше среди пациентов пеницен-

циарных учреждений (3,2±0,48 года), чем в анализируемых данных из литературных источников [9, 12]. Этому способствует наличие жесткого контроля за приемом лекарственных средств со стороны медицинского персонала в исправительных учреждениях. Стоит отметить, что для филиалов «Туберкулезная больница» медико-санитарных частей Федеральной службы исполнения наказаний проблема коинфекции ТБ/ВИЧ наиболее актуальна. В специализированных противотуберкулезных лечебно-исправительных учреждениях в структуре летальности вплоть до прекращения снижается доля случаев соматической патологии: сердечно-сосудистой, травм, аутоагрессий, заболеваний желудочно-кишечного тракта. Причиной летальности является инфекционная патология, доля случаев в которой коинфекции ТБ/ВИЧ является подавляющим большинством. При этом снижается доля остро прогрессирующих и запущенных хронических форм туберкулеза при изолированном течении без ВИЧ-инфекции [17].

Заключение

В результате исследования, проведенного в пенитенциарном учреждении, оказывающем специализированную помощь больным ТБ, расположенном на территории Удмуртской Республики, установлено:

1. У лиц, страдающих ТБ/ВИЧ, имеются значимые различия в клинической картине и течении заболевания, лабораторных и инструментальных показателях, отражающие более быстрое и злокачественное течение заболевания.
2. Среди пациентов, отбывающих наказание, отмечается более высокая частота встречаемости остро прогрессирующих форм заболевания.
3. За счет контролируемости лечения в пенитенциарных учреждениях сроки выживаемости пациентов с ТБ/ВИЧ выше, чем в медицинских учреждениях государственной системы здравоохранения.

Литература/References

1. Галкин В.Б., Еленкина Ж.В., Епифанцева Н.А. и др. ТБ/ВИЧ в Российской Федерации. Эпидемиология, особенности клинических проявлений и результаты лечения. Под ред. С.А.Стерликова. М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2017. [Gal'kin V.B., Elenkina Zh.V., Epifantseva N.A. et al. TB/VICh v Rossiiskoi Federatsii. Epidemiologiya, osobennosti klinicheskikh proiavlenii i rezul'taty lecheniia. Pod red. S.A.Sterlikova. Moscow: RIO TsNIOIZ, 2017 (in Russian).]
2. Вострокнутов М.Е., Сысов П.Г. Динамика эпидемиологических показателей сочетанной патологии «туберкулез и ВИЧ-инфекция» среди лиц, отбывающих наказание. Здоровье и образование в XXI в. 2016; 19 (11): 181–6. [Vostroknutov M.E., Sysoev P.G. Dinamika epidemiologicheskikh pokazatelei sochetannoi patologii "tuberkulez i VICh-infektsiia" sredi lits, otbivaiushchikh nakazanie. Zdorov'e i obrazovanie v XXI v. 2016; 19 (11): 181–6 (in Russian).]
3. Михайловский А.М. Особенности клинико-морфологических проявлений туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией в Оренбургской области. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2011. [Mikhailovskii A.M. Osobennosti kliniko-morfologicheskikh proiavlenii tuberkuleza, sochetannogo s VICh-infektsiei v Orenburgskoi oblasti. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Moscow, 2011 (in Russian).]
4. Боровицкий В.С. Рентгенологическая картина туберкулеза легких, сочетанного с ВИЧ-инфекцией у больных в лечебном учреждении ФСИН. Фтизиатрия и пульмонология. 2018; 1: 66–7. [Borovitskii V.S. Rentgenologicheskaiia kartina tuberkuleza legkikh, sochetannogo s VICh-infektsiei u bol'nykh v lechebno-medicinskom uchrezhdenii FSIN. Ftiziatriia i pul'monologiya. 2018; 1: 66–7 (in Russian).]
5. Мишина А.В., Мишин В.Ю., Собкин А.Л., Осадчая О.А. Диссеминированный и генерализованный туберкулез легких и оппортунистические заболевания у больных на поздних стадиях ВИЧ-инфекции с иммуносупрессией. Туберкулез и болезни легких. 2018; 96 (12): 68–70. [Mishina A.V., Mishin V.Iu., Sobkin A.L., Osadchaia O.A. Disseminirovannyi i generalizovannyi tuberkulez legkikh i oportunisticheskie zabolevaniia u bol'nykh na pozdnykh stadiakh VICh-infektsii s immunosupressiei. Tuberkulez i bolezni legkikh. 2018; 96 (12): 68–70 (in Russian).]
6. Новицкая О.Н., Филиппова Т.П., Каян О.В. Факторы, влияющие на летальность больных с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом центральной нервной системы. Acta Biomedica Scientifica 2011; 2: 209–11. [Novitskaia O.N., Filippova T.P., Kania O.V. Faktory, vliiaushchie na letal'nost' bol'nykh s VICh-assotsirovannym tuberkulezom tsentral'noi nervnoi sistemy. Acta Biomedica Scientifica 2011; 2: 209–11 (in Russian).]
7. Пономарев С.Б., Аверьянова Е.Л. ВИЧ и туберкулез в уголовно-исполнительной системе. Ведомости уголовно-исполнительной системы. 2015; 8 (159): 24–6. [Ponomarev S.B., Aver'ianova E.L. VICh i tuberkulez v ugovolno-ispolnitel'noi sisteme. Vedomosti ugovolno-ispolnitel'noi sistemy. 2015; 8 (159): 24–6 (in Russian).]
8. Стерликов С.А., Пономарев С.Б., Аверьянова Е.Л. Эпидемическая ситуация по коинфекции ВИЧ-туберкулез в уголовно-исполнительной системе Российской Федерации. Урал. мед. журн. 2018; 8: 95–7. [Sterlikov S.A., Ponomarev S.B., Aver'ianova E.L. Epidemicheskaiia situatsiia po koinfektsii VICh-tuberkulez v ugovolno-ispolnitel'noi sisteme Rossiiskoi Federatsii. Ural. med. zhurn. 2018; 8: 95–7 (in Russian).]
9. Бондаренко В.Н., Демидова Е.В. Анализ стационарной летальности у больных ВИЧ-ассоциированным туберкулезом. Проблемы здоровья и экологии. 2008; 4 (18): 91–4. [Bondarenko V.N., Demidova E.V. Analiz statsionarnoi letal'nosti u bol'nykh VICh-assotsirovannym tuberkulezom. Problemy zdorov'ia i ekologii. 2008; 4 (18): 91–4 (in Russian).]
10. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией. М., 2014; с. 28. [Federal'nye klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniiu tuberkuleza u bol'nykh VICh-infektsiei. Moscow, 2014; p. 28 (in Russian).]
11. Сенина А.М., Медвинский И.Д. Особенности рецидивов туберкулеза у пациентов с ВИЧ-инфекцией. Туберкулез и болезни легких. 2018; 10: 41–7. [Senina A.M., Medvinskii I.D. Osobennosti retsidivov tuberkuleza u patsientov s VICh-infektsiei. Tuberkulez i bolezni legkikh. 2018; 10: 41–7 (in Russian).]
12. Фролова О.П., Шукина И.В., Фролов Е.Г. и др. Анализ смертности от туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией. Туберкулез и болезни легких. 2014; 7: 32–6. [Frolova O.P., Shchukina I.V., Frolov E.G. et al. Analiz smertnosti ot tuberkuleza, sochetannogo s VICh-infektsiei. Tuberkulez i bolezni legkikh. 2014; 7: 32–6 (in Russian).]
13. Isaakidis P, Casas EC, Das M et al. Treatment outcomes for HIV and MDR-TB co-infected adults and children: systematic review and meta-analysis. Int J Tuberc Lung Dis 2015; 19 (8): 969–78.
14. Хайретдинов Р.К., Давыдкин И.Л., Куртов И.В. и др. Тромбоцитопения при ВИЧ-инфекции. Вестн. РУДН. Медицина. 2010; 3: 129–32. [Khairtdinov R.K., Davydkin I.L., Kurtov I.V. et al. Trombotsitopeniia pri VICh-infektsii. Vestn. RUDN. Meditsina. 2010; 3: 129–32 (in Russian).]
15. Дюжева Е.В., Кузнецова А.В., Сенько О.В. Определение факторов риска сердечно-сосудистой летальности в учреждениях уголовно-исполнительной системы с использованием методов машинного обучения. Врач и информационные технологии. 2017; 2: 25–49. [Duzheva E.V., Kuznetsova A.V., Sen'ko O.V. Opredelenie faktorov riska serdechno-sosudistoi letal'nosti v uchrezhdeniakh ugovolno-ispolnitel'noi sistemy s ispol'zovaniem metodov mashinnogo obucheniia. Vrach i informatsionnye tekhnologii. 2017; 2: 25–49 (in Russian).]
16. Ватулин Н.Т., Калинина Н.В., Лагуенкова О.И., Шевелек А.Н. Поражение сердечнососудистой системы при ВИЧ-инфекции. Сердце и сосуды. 2013; 4: 116–22. [Vatulin N.T., Kalinina N.V., Lagunenкова O.I., Shevelek A.N. Porazhenie serdechnososudistoi sistemy pri VICh-infektsii. Serdtse i sosudy. 2013; 4: 116–22 (in Russian).]
17. Пшеничникова-Пеленева И.М., Цгоева Е.А. Динамика летальности от туберкулеза среди осужденных в специализированной больнице ФСИН. Урал. мед. журн. 2018; 8: 101–6. [Pshenichnikova-Peleneva I.M., Czgoeva E.A. Dinamika letal'nosti ot tuberkulyoza sredi osuzhdyonnykh v spetsializirovannoi bol'nitsie FSIN. Ural. med. zhurn. 2018; 8: 101–6 (in Russian).]

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Вострокнутов Михаил Евгеньевич – ст. науч. сотр. филиала (г. Ижевск) ФКУ НИИ ФСИН России. E-mail: 89128762926@yandex.ru

Mikhail E. Vostroknutov – Senior Res. Officer, Branch (Izhevsk) of Research Institute of the Federal Penitentiary Service. E-mail: 89128762926@yandex.ru

Статья поступила в редакцию / The article received: 30.01.2019

Статья принята к печати / The article approved for publication: 24.04.2019