

УДК 616-002.5

<http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2021-12-4-105-109>

© Мухаметшина Е.Р., Макогонова М.Е., Шувалова Е.В., Гаврилов П.В., Трофимова Т.Н., 2021 г.

РЕДКИЙ СЛУЧАЙ АБСЦЕССА ЧЕРВЯ МОЗЖЕЧКА ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

²Е. Р. Мухаметшина, ²М. Е. Макогонова, ^{4,5}Е. В. Шувалова, ^{2,3}П. В. Гаврилов, ^{1,3}Т. Н. Трофимова*

¹Институт мозга человека имени Н. П. Бехтеревой, Санкт-Петербург, Россия

²Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Россия

³Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

⁴Городской противотуберкулезный диспансер, Санкт-Петербург, Россия

⁵Санкт-Петербургский медико-социальный институт, Санкт-Петербург, Россия

Обзор пациента с ВИЧ-инфекцией и генерализованным туберкулезом на фоне прогрессирования неврологического дефицита, осложненного нерегулярным приемом терапии. Особенности диагностики и дифференциальной диагностики поражений головного мозга при иммуносупрессии.

Ключевые слова: туберкулез, нейротуберкулез, ВИЧ-инфекция, нейроинфекции, диагностика

*Контакт: Трофимова Татьяна Николаевна, TTrofimova@sogaz-clinic.ru

© Trofimova T.N., Mukhametshina E.R., Makogonova M.E., Shuvalova E.V., Gavrilov P.V., 2021

CASE OF CEREBRAL WORM ABSCESS OF TUBERCULOSIS ETIOLOGY

²Elena R. Mukhametshina, ²Marina E. Makogonova, ^{4,5}Evgeniya V. Shuvalova, ^{2,3}Pavel V. Gavrilov, ^{1,3}Tatyana N. Trofimova*

¹St. Petersburg Science Institute of the Human Brain named after N. P. Bechtereva, St. Petersburg, Russia

²St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology, St. Petersburg, Russia

³St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

⁴City Tuberculous Clinic, St. Petersburg, Russia

⁵St. Petersburg Medical and Social Institute, St. Petersburg, Russia

Review of a patient with HIV infection and generalized tuberculosis against the background of progression of neurological deficit complicated by irregular therapy. Features of diagnosis and differential diagnosis of brain lesions in immunosuppression.

Key words: tuberculosis, neurotuberculosis, HIV-infection, neuroinfection, diagnosis

*Contact: Trofimova Tatyana Nikolaevna, TTrofimova@sogaz-clinic.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Трофимова Т.Н., Мухаметшина Е.Р., Макогонова М.Е., Шувалова Е.В., Гаврилов П.В. Редкий случай абсцесса червя мозжечка туберкулезной этиологии // *Лучевая диагностика и терапия*. 2021. Т. 12, № 4. С. 105–109, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2021-12-4-105-109>.

Conflict of interest: the authors stated that there is no potential conflict of interest.

For citation: Trofimova T.N., Mukhametshina E.R., Makogonova M.E., Shuvalova E.V., Gavrilov P.V. Case of cerebral worm abscess of tuberculosis etiology // *Diagnostic radiology and radiotherapy*. 2021. Vol. 12, No. 4. P. 105–109, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2021-12-4-105-109>.

Введение. В последние годы отмечается тенденция к снижению заболеваемости туберкулезом и смертности от него, но сохраняется тяжелая эпидемическая ситуация [1]. Высокая заболеваемость среди молодых людей, миграционная нагрузка, значительная доля больных с лекарственной устойчивостью, возрастание числа пациентов с сочетанием туберкулеза и ВИЧ-инфекции усугубляют течение патологического процесса [2–4]. По мере прогрессирования ВИЧ-инфекции и угнетения иммунной системы возрастает и уязвимость организма

в отношении микобактерий туберкулеза [5], что повышает вероятность развития внелегочных форм туберкулеза и, в том числе, поражения центральной нервной системы (ЦНС) [6]. Наиболее часто встречаются такие формы нейротуберкулеза, как туберкулезный менингит, менингоэнцефалит и туберкулезный абсцесс головного мозга. Туберкулезный абсцесс головного мозга (ТБА) — редкая форма поражения ЦНС даже в странах с широкой распространенностью внелегочных форм туберкулеза [7, 8]. По данным разных авторов, ТБА встречается у 20% пациентов

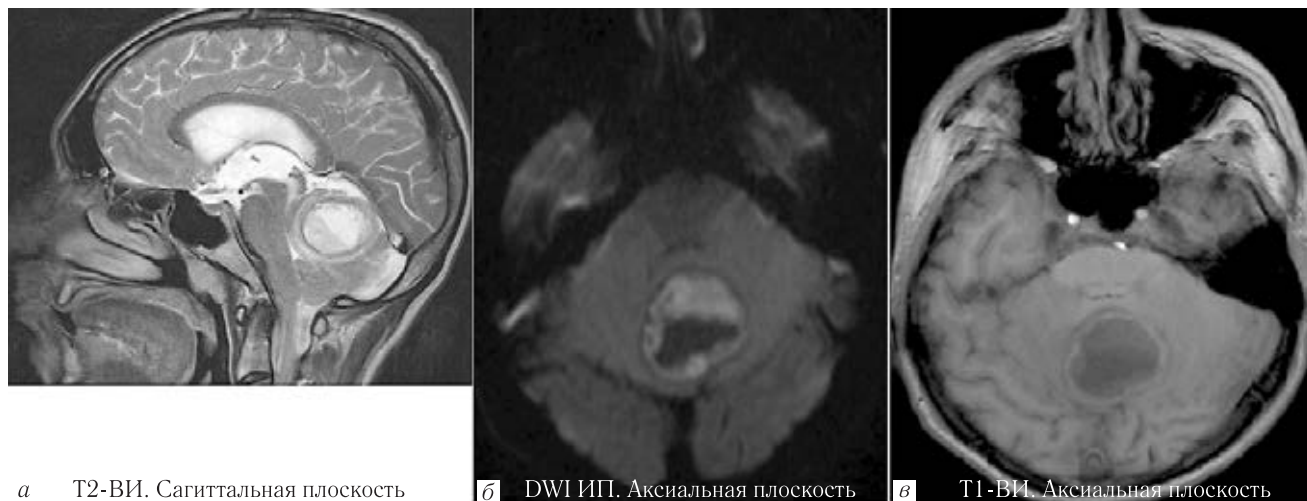
с коинфекцией ВИЧ и туберкулез, в развивающихся странах ТБА выявляется у 4–7,5% пациентов с нейротуберкулезом [9].

В настоящей статье представлен случай течения абсцесса червя мозжечка у пациента с терминальной стадией ВИЧ-инфекции и генерализованным туберкулезом и отсутствием микобактерий туберкулеза в спинномозговой жидкости.

Клиническое наблюдение. Пациент К., 38 лет, с диагнозом ВИЧ-инфекция (IVb стадия, ремиссия на фоне прерванной антиретровирусной терапии — ARVT от 2006). CD4 — 109 (11%) от 05.08.2020 г.

Образование окружено выраженным перифокальным отеком и масс-эффектом, с кольцевидным типом усиления МР-сигнала после внутривенного введения контрастного препарата. На фоне изменений отмечались признаки окклюзионной гидроцефалии в виде расширения желудочковой системы, компрессии стенок IV желудочка, сужения водопровода мозга и дислокации стволовых структур. Результаты МРТ головного мозга соответствовали абсцессу червя мозжечка.

С целью уточнения природы поражения червя мозжечка выполнена люмбальная пункция с последующим молекулярно-генетическим анализом для



а Т2-ВИ. Сагиттальная плоскость

б DWI ИП. Аксиальная плоскость

в Т1-ВИ. Аксиальная плоскость

Рис. 1. МРТ головного мозга до внутривенного введения контрастного препарата 16.08.2020 г. Пояснения в тексте

Fig. 1. MRI of the brain before intravenous administration of a contrast agent on 08.16.2020. Description in the text

Туберкулез легких выявлен в 2013 г. В настоящее время у пациента фиброзно-кавернозный туберкулез легких с широкой лекарственной устойчивостью в сочетании с туберкулезом абдоминальных лимфатических узлов. На фоне нерегулярного приема препаратов 20.06.2020 г. впервые отметил ухудшение состояния в виде нарастающей головной боли. В связи с ухудшением состояния и появлением шаткости походки, слабости, головной боли и головокружения госпитализирован в Городской противотуберкулезный диспансер 03.08.2020 г. На фоне проводимого лечения отмечалась положительная динамика в виде улучшения самочувствия, уменьшения слабости в ногах, недомогания, купирования головной боли. Для оценки состояния головного мозга в СПб НИИ фтизиопульмонологии Минздрава России выполнена МРТ с внутривенным введением контрастного препарата.

На серии МР-томограмм (рис. 1, 2) получены изображения структур головного мозга. В черве мозжечка выявлено патологическое образование с четкими контурами, неоднородной структуры, преимущественно с жидкостными характеристиками МР-сигнала, с гипоинтенсивной на Т2-ВИ взвесью по периферии, признаками рестрикции диффузии при DWI ИП, с капсулой неравномерной толщины.

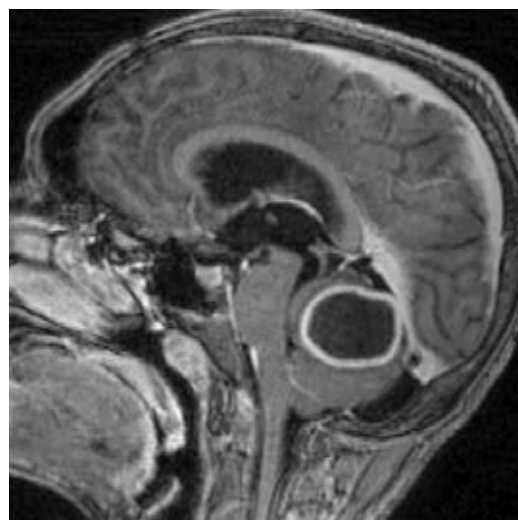


Рис. 2. МРТ головного мозга (Т1-ВИ с внутривенным введением контрастного препарата в сагиттальной плоскости) от 16.08.2020 г. Пояснения в тексте

Fig. 2. MRI of the brain (T1 WI with intravenous administration of a contrast agent in the sagittal plane) from 16.08.2020. Description in the text

выявления ВИЧ-ассоциированных инфекций (определение ДНК от 01.09.2020 г.):

- CMV (не обнаружено);
- HHV6 (не обнаружено);

- EBV (не обнаружено);
- Тох (не обнаружено);
- МБТ (не обнаружено);

Качественное определение ДНК криптококка — не обнаружено.

Реакция Панди + + + +, реакция Н.-Апельта + + +, белок 0,99 г/л, цитоз 74/3, глюкоза в ликворе 2.7.

При бактериологических методах исследования МБТ в мокроте и ликворе не выявлены.

Учитывая отсутствие обнаружения МБТ в мокроте и ликворе, что свидетельствовало не в пользу туберкулезной этиологии и проявлений нетуберкулезного микобактериоза, а также лихорадки, что свидетельствовало против бактериальной природы поражения, был заподозрен токсоплазмоз червя мозжечка, несмотря на результаты лабораторных анализов, и пациенту возобновлена АРВТ по схеме: зидовудин/ламивудин, эфавиренз. Также проводилась противотуберкулезная терапия в интенсивной фазе по 5 режиму. Дополнительно были назначены флуконазол и бисептол.

На фоне проводимой терапии положительной динамики не отмечено. Состояние пациента не позволяло выполнить повторную люмбальную пункцию из-за высокого риска осложнений. Для оценки динамики процесса была выполнена повторная МРТ головного мозга в динамике через 2 месяца (15.10.2020 г.), при которой сохранялись МР-признаки абсцесса червя мозжечка прежних размеров и характеристик МР-сигнала, без динамики в сравнении с предыдущим исследованием.

На фоне ухудшения состояния, несмотря на проводимую терапию, пациент погиб.

Диагноз туберкулезного абсцесса установлен на основании гистопатологического исследования (рис. 3, 4) иссеченных стенок абсцесса, где преобладала сосудистая грануляционная ткань, содержащая клетки острого и хронического воспаления с небольшим количеством КУБ и посевов морфологического субстрата (выделена *Mycobacterium tuberculosis*). Иссеченный хирургический образец туберкулезного абсцесса показывает толстую стенку с наличием казеозного некроза в стенке абсцесса.

Обсуждение результатов. Туберкулезный абсцесс головного мозга — редкое проявление туберкулеза ЦНС и, вероятно, результат измененной реакции хозяина на вторжение микобактерии туберкулеза. Он характеризуется инкапсулированным скоплением гноя, содержащим жизнеспособные туберкулезные бактерии без признаков туберкулезной гранулемы. Стенки абсцесса обычно лишены эпителиоидных и гигантских клеток, характерных для туберкуломы [7]. Неизвестно, почему вместо обычной туберкуломы образуются абсцессы, но многие факторы, такие как иммунитет хозяина, доза возбудителя, природа пораженной ткани и противотуберкулезная терапия, возможно, определяют тип тканевой реакции.

В 1978 г. Whitener описал три основных критерия для постановки диагноза туберкулезного абсцесса головного мозга:

1) макроскопические доказательства истинного образования абсцесса в мозговом веществе из хирургического или аутопсийного материала;

2) гистологическое подтверждение того, что воспаление в абсцессе состоит преимущественно из сосудистой грануляционной ткани, содержащей клетки острого и хронического воспаления, особенно полиморфно-ядерные лейкоциты;



Рис. 3. Макропрепарат головного мозга, абсцесс червя мозжечка. Пояснения в тексте

Fig. 3. Macrodrug of the brain, cerebellar worm abscess. Description in the text

3) положительный посев гноя на *Mycobacterium tuberculosis* или демонстрация кислотоустойчивых организмов в гное или стенке абсцесса.

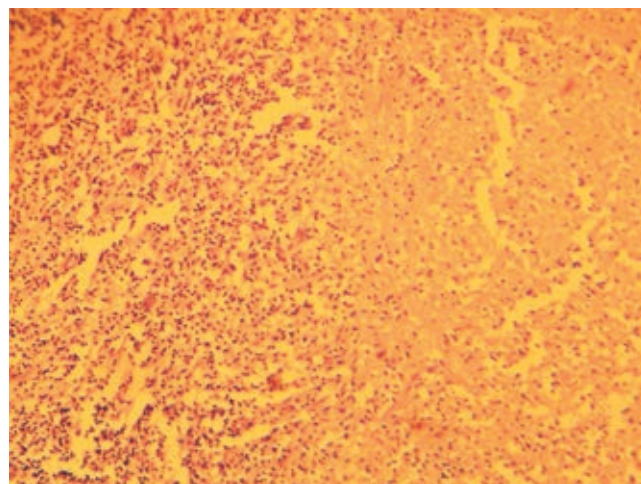


Рис. 4. Микропрепарат стенки абсцесса червя мозжечка. Окраска гематоксилином и эозином

Fig. 4. Microscopic specimen of the cerebellar worm abscess wall. Hematoxylin and eosin staining

Эти критерии неукоснительно соблюдаются при диагностике абсцесса ЦНС туберкулезной этиологии [10].

Следует отметить, что прижизненная верификация туберкулезных поражений головного мозга часто затруднена, так как даже при таких обширных поражениях головного мозга, как в описанном случае, могут быть отрицательные этиологические анализы на МБТ в ликворе, и диагноз ставится на основании косвенных признаков, в первую очередь результатов магнитно-резонансной томографии. Данные МРТ неспецифичны и свидетельствуют о наличии полостного образования с признаками воспаления той или иной степени выраженности, что позволяет высказаться о наличии абсцесса. Данные анамнеза, признаки менингита, туберкулемы позволяют предположить туберкулезный генез выявленных изменений.

Заключение. Нейротуберкулез представляет собой наиболее тяжелую и жизнеугрожающую форму внелегочного туберкулеза. Диагностика его,

при отсутствии подтверждения наличия микобактерий в спинномозговой жидкости, является сложной проблемой и требует комплексного анализа всех клинических и лабораторных данных

Магнитно-резонансная томография, представляя собой ведущий метод неинвазивной диагностики патологии головного мозга, при выявлении МР-семиотики абсцесса не позволяет дифференцировать обнаруженную патологию по этиологическому фактору.

При наличии МР-изменений, характерных для проявлений любой формы поражения ЦНС при коинфекции ВИЧ и туберкулез [11], поздней стадии ВИЧ-инфекции с количеством CD4-клеток менее 200, дифференциальная диагностика абсцессов головного мозга очень сложна, и в первую очередь следует предполагать бактериальный абсцесс неспецифической этиологии, туберкулезный абсцесс и нетуберкулезный микобактериоз.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Мухаметшина Е.Р., Гаврилов П.В., Трофимова Т.Н. Проявления туберкулезного менингоэнцефалита у пациентов с верифицированным диагнозом туберкулеза органов дыхания и неврологической симптоматикой // *Лучевая диагностика и терапия*. 2020. № S1. С. 34–35 [Mukhametshina E.R., Gavrilov P.V., Trofimova T.N. Manifestations of tuberculous meningoencephalitis in patients with verified respiratory tuberculosis and neurological diagnostic symptoms. *Diagnostic radiology and radiotherapy*, 2020, No. S1, pp. 34–35 (In Russ.)].
2. Кульчавеня Е.В., Жукова И.И. Внелегочный туберкулез — вопросов больше, чем ответов // *Туберкулез и болезни легких*. 2017. Т. 95, № 2. С. 59–63. [Kulchavenya E.V., Zhukova I.I. Extrapulmonary tuberculosis — there are more questions than answers. *Tuberculosis and lung disease*, 2017, Vol. 95, No. 2, pp. 59–63 (In Russ.)]. doi: 10.21292/2075-1230-2017-95-2-59-63.
3. Аманбаева Г.Т. Возможности магнитно-резонансной томографии в диагностике нейротуберкулеза // *Лучевая диагностика и терапия*. 2015, № 3. С. 24–34. [Amanbaeva G.T. MRI Capacity in diagnosing neurotuberculosis. *Diagnostic radiology and radiotherapy*, 2015, No. 3, pp. 24–34 (In Russ.)]. doi: 10.22328/2079-5343-2015-3-24-34.
4. Герасимова А.А., Пантелеев А.М., Мокроусов И. ВИЧ-ассоциированный туберкулез с поражением центральной нервной системы (обзор литературы) // *Медицинский альянс*. 2020. Т. 8, № 4. С. 25–31. [Gerasimova A.A., Panteleev A.M., Mokrousov I. HIV-associated tuberculosis with damage to the central nervous system (literature review). *Medical Alliance*, 2020, Vol. 8, No. 4, pp. 25–31 (In Russ.)]. doi: 10.36422/23076348-2020-8-4-25-31.
5. Беляков Н.А., Трофимова Т.Н., Рассохин В.В., Шеломов А.С., Магонов Е.П., Богдан А.А., Бакулина Е.Г., Громова Е.А., Халезова Н.Б., Незнанов Н.Г., Катаева Г.В. Междисциплинарный персонализированный подход и технологии изучения головного мозга при ВИЧ-инфекции // *Лучевая диагностика и терапия*. 2020. № 2 (11). С. 7–28. [Belyakov N.A., Trofimova T.N., Rassokhin V.V., Shelomov A.S., Magonov E.P., Bogdan A.A., Bakulina E.G., Gromova E.A., Khalezova N.B.,
- Neznakov N.G., Kataeva G.V. The interdisciplinary, personalized approach and brain in vestigation technology in HIV infection. *Diagnostic radiology and radiotherapy*, 2020, Vol. 11, No. 2, pp. 7–28 (In Russ.)]. doi: 10.22328/2079-5343-2020-11-2-7-28.
6. Дроздов А.А., Черемисин В.М., Камышанская И.Г., Яковлев А.А., Мусатов В.Б., Федуняк И.П., Артемьева М.Н. Случай из практики: редкое проявление нейротуберкулеза на фоне СПИДА // *REJR*. 2018. Т. 8, № 2. С. 226–233. [Drozdov A.A., Cheremisin V.M., Kamishanskaya I.G., Yakovlev A.A., Musatov V.B., Fedunyak I.P., Artem'eva M.N. Rare form of neurotuberculosis in a patient with aids. *REJR*, 2018, Vol. 8, No. 2, pp. 226–233 (In Russ.)]. doi: 10.21569/2222-7415-2018-8-2-226-233.
7. Ansari M.K., Sanjeev J. Tuberculous brain abscess in an immunocompetent adolescent // *J. Nat. Sci. Biol. Med.* 2014. Vol. 5, No. 1. P. 170–172. doi: 10.4103/0976-9668.127319.
8. Naama O., Boulahroud O., Elouennass M., Akhaddar A., Gazzaz M., Elmoustarchid B. et al. Primary tuberculous cerebellar abscess in an immunocompetent adult // *Intern. Med.* 2010. Vol. 49. P. 875–876.
9. Vidal J.E., Cimerman S. Tuberculous brain abscess in a patient with AIDS: case report and literature review // *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*. 2003. Vol. 45, No. 2 São Paulo Mar./Apr. 2003. doi: 10.1590/S0036-46652003000200013.
10. Mohindra S., Savardekar A., Gupta R., Tripathi M., Rane S. Tuberculous brain abscesses in immunocompetent patients: A decade long experience with nine patients // *Neurol. India*. 2016. Vol. 64. P. 66–74.
11. Юдин А.Л., Афанасьева Н.И., Мясников Д.А., Юматова Е.А. Рентгенологические проявления туберкулеза у ВИЧ-инфицированных лиц // *Лучевая диагностика и терапия*. 2016. № 4 (7). С. 35–45. [Yudin A.L., Afanasyeva N.I., Myasnikov D.A., Yumatova E.A. Clinical and radiological manifestations of tuberculosis in hiv-positive patients. *Diagnostic radiology and radiotherapy*, 2016, No. 4, pp. 35–45 (In Russ.)]. doi: 10.22328/2079-5343-2016-4-35-45.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 18.02.2021 г.

Вклад авторов:

Вклад в концепцию и план исследования — Е.Р.Мухаметшина. Вклад в сбор данных — Е.Р.Мухаметшина, М.Е.Макогонова, Е.В.Шувалова, П.В.Гаврилов. Вклад в анализ данных и выводы — Е.Р.Мухаметшина, М.Е.Макогонова, Е.В.Шувалова, П.В.Гаврилов. Вклад в подготовку рукописи — Т.Н.Трофимова, Е.Р.Мухаметшина, М.Е.Макогонова, Е.В.Шувалова, П.В.Гаврилов.

Сведения об авторах:

Трофимова Татьяна Николаевна — доктор медицинских наук, профессор, главный специалист по лучевой диагностике Санкт-Петербурга и Северо-Западного федерального округа, руководитель Научно-клинического и образовательного центра «Лучевая диагностика и ядерная медицина» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», главный научный сотрудник федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт мозга человека имени Н.П.Бехтерева» Российской академии наук; 197376, Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д. 9; e-mail: TTrofimova@sogaz-clinic.ru;

Мухаметшина Елена Радиевна — младший научный сотрудник, врач-рентгенолог отдела лучевой диагностики кабинета магнитно-резонансной томографии федерального государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 194064, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 32; e-mail: doctor.mukhametshinaer@gmail.com; ORCID 0000-0003-3312-0829;

Макогонова Марина Евгеньевна — кандидат медицинских наук, заведующая кабинетом магнитно-резонансной томографии федерального государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 194064, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 32; e-mail: makogonovame@gmail.com; ORCID 0000-0001-6760-2426;

Шувалова Евгения Викторовна — кандидат медицинских наук, врач-фтизиатр Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городской противотуберкулезный диспансер»; 196142, Санкт-Петербург, Звездная ул., д. 12; доцент кафедры инфекционных болезней и фтизиатрии частного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский медико-социальный институт»; 195271, Санкт-Петербург, Кондратьевский пр., 72, лит. А; e-mail: evgreshetneva@gmail.com; ORCID 0000-0002-7672-2910;

Гаврилов Павел Владимирович — кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, руководитель направления «Лучевая диагностика» Федерального государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии», доцент научно-клинического и образовательного центра «Лучевая диагностика и ядерная медицина» Института высоких медицинских технологий федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4; e-mail: spbniiifrentgen@mail.ru; ORCID 0000-0003-3251-4084.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1-Е ПОЛУГОДИЕ 2022 ГОДА.

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС:

ОБЪЕДИНЕННЫЙ КАТАЛОГ «ПРЕССА РОССИИ» 42177