

Клинический случай дифференциальной диагностики полостных образований легких при ревматоидном артрите

Е.А.Зурилин, Н.А.Николаева , О.О.Воронкова, Л.М.Мусаева, Е.А.Коган, Е.Ф.Рогова, И.В.Меньшикова, М.В.Кожевникова, Ю.Н.Беленков

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет): 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2

Резюме

Ревматоидный артрит (РА) — это заболевание, которое, помимо поражения суставов, характеризуется системным поражением различных локализаций, в т. ч. легких. Поражение дыхательной системы встречается примерно в 30–40 % случаев и может иметь различные проявления, требующие проведения дифференциальной диагностики. Одним из проявлений являются ревматоидные узелки, которые могут приводить к образованию полостей в легких, кровохарканию и пневмотораксу. **Целью** работы явилась демонстрация результатов длительного клинического наблюдения за пациенткой с поражением легких на фоне РА. **Заключение.** Представлено клиническое наблюдение за пациенткой с серопозитивным РА, у которой на фоне длительного течения заболевания появились полостные образования в легких, сопровождающиеся кровохарканием. Были исключены другие причины, такие как тромбоэмболия легочной артерии, злокачественные новообразования, специфическая инфекция, другие системные заболевания. Также рассматривалось поражение легких вследствие приема препарата из группы ингибиторов фактора некроза опухоли-альфа (этанерцепт), однако в связи с появлением новых очагов на фоне отмены препарата данный вариант представлялся маловероятным. Важным этапом установления диагноза в данном случае явилось гистологическое исследование. В исследуемом материале — признаки легочного васкулита и ревматоидных узелков. Таким образом, было верифицировано висцеральное поражение легких при РА. На примере данного клинического наблюдения продемонстрирована необходимость проведения дифференциальной диагностики полостных образований легких при РА с инфекционными, онкологическими и другими системными заболеваниями, а также с лекарственным поражением.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, ревматоидные узелки, полостные образования, легочное кровотечение, COVID-19, этанерцепт, легочный васкулит.

Конфликт интересов. Конфликт интересов авторами не заявлен.

Финансирование. Спонсорская поддержка исследования отсутствовала.

Этическая экспертиза. Исследование проводилось в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации. У пациентки получено письменное информированное согласие на описание и публикацию ее обезличенных клинических данных.

© Зурилин Е.А. и соавт., 2025

Для цитирования: Зурилин Е.А., Николаева Н.А., Воронкова О.О., Мусаева Л.М., Коган Е.А., Рогова Е.Ф., Меньшикова И.В., Кожевникова М.В., Беленков Ю.Н. Клинический случай дифференциальной диагностики полостных образований легких при ревматоидном артрите. *Пульмонология*. 2025; 35 (4): 597–602. DOI: 10.18093/0869-0189-2025-35-4-597-602

Clinical case of differential diagnosis of lung cavities in rheumatoid arthritis

Evgeny A. Zurilin, Nadezhda A. Nikolaeva , Olga O. Voronkova, Larisa M. Musaeva, Evgeniya A. Kogan, Elena F. Rogova, Irina V. Menshikova, Maria V. Kozhevnikova, Yuri N. Belenkov

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University): ul. Trubetskaya 8, build. 2, Moscow, 119991, Russia

Abstract

Rheumatoid arthritis (RA) is a disease that, in addition to affecting joints, is characterized by systemic damage to various localizations, including the lungs. Damage to the respiratory system occurs in about 30 – 40% of cases and may manifest in various ways, necessitating differential diagnosis. One of the manifestations is rheumatoid nodules, which can lead to the formation of cavities in the lungs, hemoptysis, and pneumothorax. **The aim** of the work was to demonstrate a clinical case of a long-term follow-up of a patient with lung damage due to rheumatoid arthritis. **Conclusion.** The article presents a clinical case of a patient with seropositive RA, who developed lung cavities accompanied by hemoptysis against the background of a prolonged course of the disease. Other causes, such as pulmonary embolism, malignant neoplasms, specific infection, and other systemic diseases, were excluded. Lung damage due to taking a drug from the TNF-alpha inhibitor group (Etanercept) was also considered; however, this option seemed unlikely due to the appearance of new foci after the drug withdrawal. An important step in making a diagnosis in this case was histological examination. The studied material contains signs of pulmonary vasculitis and rheumatoid nodules. Thus, visceral lung damage in RA was verified. This clinical observation demonstrates the need for differential diagnosis of lung cavities in RA with infectious, oncological, and other systemic diseases, as well as with drug damage.

Key words: rheumatoid arthritis, rheumatoid nodules, cavities, pulmonary bleeding, COVID-19, etanercept, pulmonary vasculitis.

Conflict of interests. The authors report that there is no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Ethical expertise. This study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki of the World Medical Association. The patient gave written informed consent for description and publication of her anonymized clinical data.

© Zurilin E.A. et al., 2025

For citation: Zurilin E.A., Nikolaeva N.A., Voronkova O.O., Musaeva L.M., Kogan E.A., Rogova E.F., Menshikova I.V., Kozhevnikova M.V., Belenkov Yu.N. Clinical case of differential diagnosis of lung cavities in rheumatoid arthritis. *Pul'monologiya*. 2025; 35 (4): 597–602 (in Russian). DOI: 10.18093/0869-0189-2025-35-4-597-602

Ревматоидный артрит (РА) занимает одну из лидирующих позиций в структуре ревматологических заболеваний [1]. Помимо хронического эрозивного артрита, РА может характеризоваться системными проявлениями. Поражение легких при РА встречается довольно часто, примерно в 30–40 % случаев [2], и имеет различные проявления, такие как интерстициальное поражение легких, патология плевры, обструктивные нарушения, ревматоидные узелки и лекарственно-индуцированные изменения легких [3]. Ревматоидные узелки в легких встречаются примерно у $1/3$ пациентов с РА. Они представляют собой округлые образования с ровными четкими контурами, размерами от 0,5 мм до 7 см, которые могут возникать в легких, плевральной полости или субплеврально [4]. Поражение легких в виде ревматоидных узелков наиболее характерно для пациентов с длительно текущим РА и другими проявлениями болезни (васкулит, серозит, синдром Шегрена, подкожные ревматические узелки) [5]. Факторами риска являются курение и мужской пол. Кроме того, вероятность выявления ревматоидных узелков коррелирует с наличием ревматоидного фактора и / или антител к циклическому цитруллинированному пептиду (АЦЦП) [6]. Сами по себе ревматоидные узелки часто не имеют клинических проявлений и могут быть обнаружены случайно, однако при этом требуется проведение дифференциального диагноза. Ревматоидные узелки имеют тенденцию к образованию полостей, при возникновении деструкции которых возможно кровохарканье, а в случаях субплеврального их расположения имеется риск развития пневмоторакса [3, 6].

Целью работы являлась демонстрация трудностей дифференциальной диагностики полостных образований легких и важность их морфологической верификации на примере длительного наблюдения за пациенткой с поражением легких на фоне РА.

Клиническое наблюдение

Пациентка 49 лет госпитализирована в пульмонологическое отделение Университетской клинической больницы № 1 Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (УКБ № 1 ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)) в июне 2021 г. с жалобами на кровохарканье в объеме до 10 салфеток в сутки, полностью пропитанных кровью, малопродуктивный кашель, одышку при физической нагрузке (1 балл по шкале модифицированного опросника Британского медицинского

исследовательского совета (*modified Medical Research Council dyspnea scale* — mMRC)), боли в мелких суставах кистей, левом лучезапястном, правом локтевом суставах.

Из анамнеза известно, что с 19-летнего возраста пациентка страдает бронхиальной астмой (БА), контроль достигнут при использовании низких доз системных глюкокортикостероидов (сГКС) и комбинированной базисной терапии ингаляционными ГКС и длительно действующими β_2 -агонистами. Кроме того, с 16 лет пациентка курит до 10 сигарет в сутки (индекс курения — 10 пачко-лет). В гинекологическом анамнезе у пациентки — 5 беременностей, 2 из которых — внематочные, 1 роды и 2 неразвивающиеся беременности. Также пациентка страдает поливалентной лекарственной аллергией.

В возрасте 47 лет дебют серопозитивного и АЦЦП-позитивного РА, суставная форма. Назначена терапия метотрексатом в дозе 15 мг в неделю, также пациентка продолжала прием 4 мг метилпреднизолона в сутки по поводу БА. Эффективность терапии РА была недостаточной, в связи с этим проводилась попытка замены метотрексата на лефлуномид, однако эффективность данного препарата была низкой, он плохо переносился, поэтому было принято решение о возобновлении терапии метотрексатом. Однако ввиду сохраняющейся активности РА в мае 2021 г. инициирована генно-инженерная биологическая терапия (ГИБТ) этанерцептом. Выбор препарата был обусловлен отягощенным аллергологическим анамнезом пациентки. Перед назначением ГИБТ пациентка была консультирована фтизиатром, с учетом компьютерно-томографической картины и отрицательного результата пробы Диаскинтест® туберкулез был исключен.

Через 1 мес. (в июне 2021 г.) впервые возник эпизод кровохарканья объемом до 10 салфеток, полностью пропитанных кровью, в связи с этим пациентка госпитализирована в пульмонологическое отделение УКБ № 1 ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет).

При поступлении: состояние средней степени тяжести, содержание в крови гемоглобина, насыщенного кислородом (SpO_2), — 98 % при дыхании атмосферным воздухом, частота дыхательных движений — 18 в минуту, дыхание над легкими ослаблено, единичные свистящие хрипы при форсированном выдохе, артериальное давление — 120 / 70 мм рт. ст., частота сердечных сокращений (ЧСС) — 71 в минуту. При исследовании опорно-двигательного аппарата выявлено 11 болезненных и 4 припухших сустава (уровень С-реактивного белка (СРБ) по шкале оценки активности РА по 28 суставам (DAS28) — 4,47 (умеренная активность)) По результатам электрокардиографического исследования выявлен синусовый ритм, ЧСС — 75 в минуту, горизонтальное положение электрической оси сердца, значимых нарушений ритма, проводимости и изменений конечной части желудочкового комплекса не зарегистрировано.

Результаты лабораторных исследований: общий анализ крови и мочи — без отклонений, сохранялось повышение уровня ревматоидного фактора (175,8 ед. / мл). С учетом нормального уровня D-димера тромбоэмболия легочной

артерии (ТЭЛА) была маловероятна. Также с учетом отягощенного акушерского анамнеза проведено дополнительное обследование, по результатам которого был исключен антифосфолипидный синдром.

При исследовании функции внешнего дыхания вентиляционных нарушений не выявлено.

По данным компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки (ОГК) в S8 справа выявлено полостное образование с толстыми стенками 12 мм в диаметре, дренируемое бронхом. Подобное образование, но меньших размеров, выявлено в S6 сегменте слева. Кроме того, в обоих легких обнаружены очаги 2–6 мм в диаметре (рис. 1).

По результатам фибробронхоскопии признаков состоявшегося кровотечения не выявлено. Исследование бронхоальвеолярного лаважа: рост патологической флоры и грибов отсутствует; микобактерии туберкулеза и нетуберкулезные микобактерии не обнаружены; галактоманнан — вне диагностического диапазона. При цитологическом исследовании клеток признаков атипии не обнаружено. Кроме того, в дальнейшем была выполнена позитронно-эмиссионная томография, данных за неопластический процесс не получено. Антитела к *Echinococcus granulosus* в сыворотке крови не обнаружены. Также не выявлено антител к миелопероксидазе и протеиназе-3, что делало маловероятным диагноз гранулематоз с полиангиитом.

Таким образом, наиболее вероятным представлялось поражение легких на фоне РА. Ревматологом рекомендовано продолжить терапию в прежнем объеме с дальнейшим динамическим наблюдением.

На фоне продолжения ГИБТ отмечался регресс суставного синдрома, но кровохарканье сохранялось. В августе 2021 г. пациентка вновь была госпитализирована в пульмонологическое отделение УКБ № 1 ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет). При обследовании обращало на себя внимание значительное нарастание ревматоидного фактора (до 310 ед. / мл) при нормальных показателях рутинных воспалительных тестов.

По данным КТ ОГК отмечалась небольшая отрицательная динамика в виде увеличения размеров одного из очагов в нижней доле справа.

Вновь исключены ТЭЛА, злокачественные новообразования, специфическая инфекция. Диагностическая концепция осталась прежней. Ввиду сохраняющегося кровохарканья, а также необходимости морфологической верификации диагноза планировалось проведение хирургического вмешательства в объеме атипичной резекции нижней доли правого легкого.

При предоперационной подготовке эндоскопически были выявлены множественные геморрагические сливные эрозии трахеобронхиального дерева и очаг внутрислизистого кровоизлияния по медиальной стенке левого главного бронха; потребовались гемостатическая терапия и отсрочка оперативного лечения.

Ввиду сохраняющегося кровохарканья в отсутствие эрозивного процесса при контрольной фибробронхоскопии выполнена эмболизация ветвей бронхиальной артерии справа, однако через 6 нед. отмечен рецидив кровохарканья.

Также нельзя было исключить лекарственное поражение легких, из-за чего ревматологом по месту жительства был отменен этанерцепт.

В дальнейшем в связи с сохраняющейся полостью в правом легком (при этом полость в левом легком регрессировала) было выполнено хирургическое вмешательство. Операционный материал передан на патоморфологическое исследование — описаны неспецифические изменения.

На фоне отмены ГИБТ весной 2022 г. течение заболевания осложнилось бурситом обоих локтевых суставов. Выполнена кубитальная бурсэктомия с двух сторон, при патоморфологическом исследовании в операционном материале обнаружены ревматоидные узелки. По данным КТ ОГК появился новый очаг в S9 справа.

Микропрепараты, полученные при резекции нижней доли правого легкого, были рассмотрены двумя независимыми морфологами (профессор *Е.А.Коган* и профессор *М.В.Самсонова*). Обоими специалистами вынесены сходные заключения о наличии в исследуемом материале признаков легочного васкулита и ревматоидных узелков, что в полной мере соответствует гистологическим признакам поражения легких при РА. Таким образом, было верифицировано висцеральное поражение легких при РА.

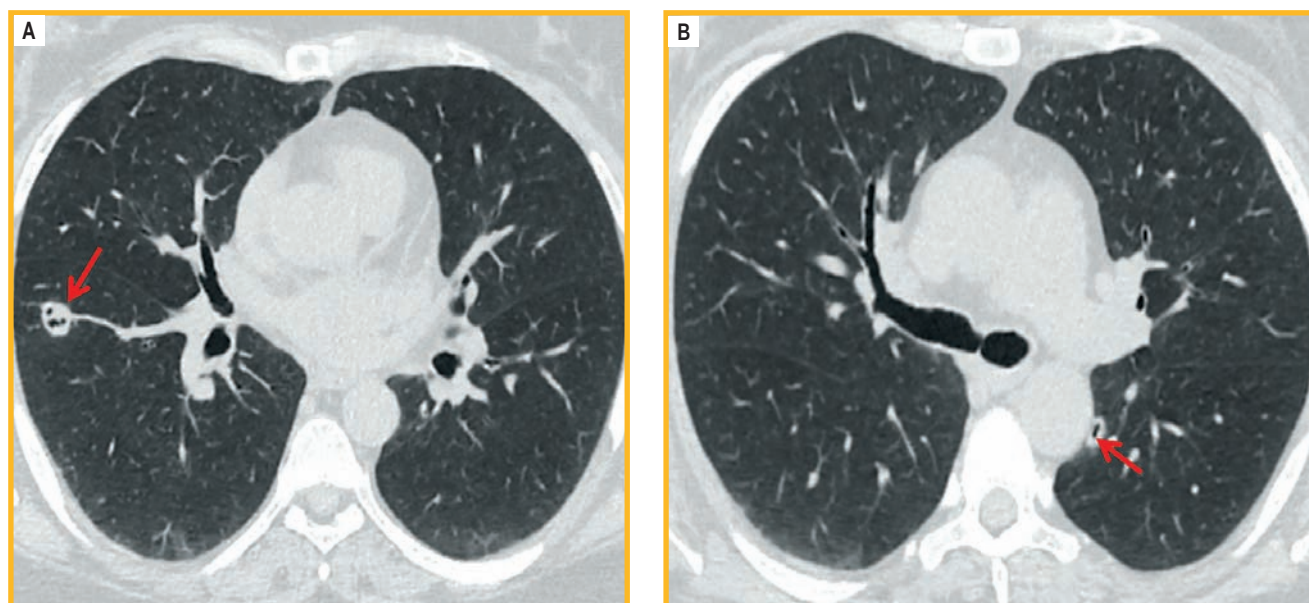


Рис. 1. Компьютерная томография органов грудной клетки от 25.06.21: полостные образования в S8 справа (А) и в S6 слева (В)
Figure 1. Computed tomography of the chest organs on June 25, 2021: cystic lesions in S8 on the right (A) and in S6 on the left (B)

Консилиумом было принято решение об инициации анти-В-клеточной терапии ритуксимабом. При необходимости заживления швов после бурсэктомии требовалась отсрочка старта терапии. Пациентка выписана с рекомендациями инициировать терапию ритуксимабом, однако от применения препарата категорически отказалась в связи с аллергофобией.

На фоне отсутствия ГИБТ с июля 2022 г. пациентка стала отмечать практически ежедневные эпизоды кровохарканья в виде прожилок крови. В ноябре 2022 г. амбулаторно выполнена КТ ОГК, на которой в области послеоперационного рубца вновь выявлена деструктивная полость, при этом крупный очаг в S9 справа бесследно исчез (рис. 2). В январе 2023 г. проведена пликация полости абсцесса нижней доли правого легкого, по результатам биопсии — неспецифический воспалительный процесс. В связи с отрицательной динамикой

полостных образований и суставного синдрома на фоне отмены ГИБТ, терапия этанерцептом была возобновлена.

С февраля 2023 г. на фоне продолжавшейся ГИБТ отмечался регресс суставного синдрома, кровохарканье не рецидивировало. На контрольных КТ ОГК отрицательной динамики не выявлено.

В январе 2024 г. пациентка по личным причинам прекратила прием этанерцепта, после чего стала отмечать нарастание суставного синдрома и появление кровохарканья в виде прожилок крови.

Последняя госпитализация в пульмонологическое отделение УКБ № 1 ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет) в июле 2024 г. была обусловлена обострением БА, однако обращали на себя внимание признаки активности РА (уровень СРБ по DAS28 — 5,0 (умеренная активность)) и умеренное кровохарканье в виде прожилок крови. На КТ ОГК — без существенной динамики. Клинический диагноз и тактика ведения остались прежними. Продолжена терапия метотрексатом и сГКС. Пациентка была направлена к ревматологу по месту жительства для решения вопроса о возобновлении ГИБТ.

Обсуждение

Таким образом, поражение легких у данной пациентки имеет характер внесуставного проявления РА. При установлении окончательного диагноза потребовалось исключение заболеваний, наиболее часто сопровождающихся образованием деструктивных полостей, таких как абсцесс легкого, туберкулез и микобактериозы, аспергиллез, эхинококкоз, злокачественные новообразования, гранулематоз с полиангиитом [7]. Рассматривалась возможность формирования легочных кавитаций как следствие перенесенной коронавирусной инфекции [8]. Однако данная версия была маловероятна с учетом отсутствия анамнестических данных о перенесенном COVID-19 в период появления легочных кавитаций, что подтверждалось неоднократными отрицательными результатами теста на SARS-CoV-2, проведенного методом полимеразной цепной реакции перед госпитализациями.

В литературе обнаружены данные о поражении легких, вызванном применением ингибиторов фактора некроза опухоли- α [9, 10]. Однако в представленном наблюдении на фоне отмены терапии прогрессирование поражения легких продолжалось. Кроме того, в течение 2023 г., когда терапия ГИБП проводилась регулярно, отрицательной КТ-динамики не отмечалось. Таким образом, кровохарканье у данной пациентки нельзя рассматривать как нежелательную лекарственную реакцию. Окончательный диагноз был сформулирован только после морфологической верификации, по результатам которой гипотеза об этиологии данных полостных образований как системного проявления РА подтвердилась.

Заключение

Причин образования полостей в легких много, при их обнаружении требуется проведение дифференциальной диагностики и всестороннее обследование пациентов.

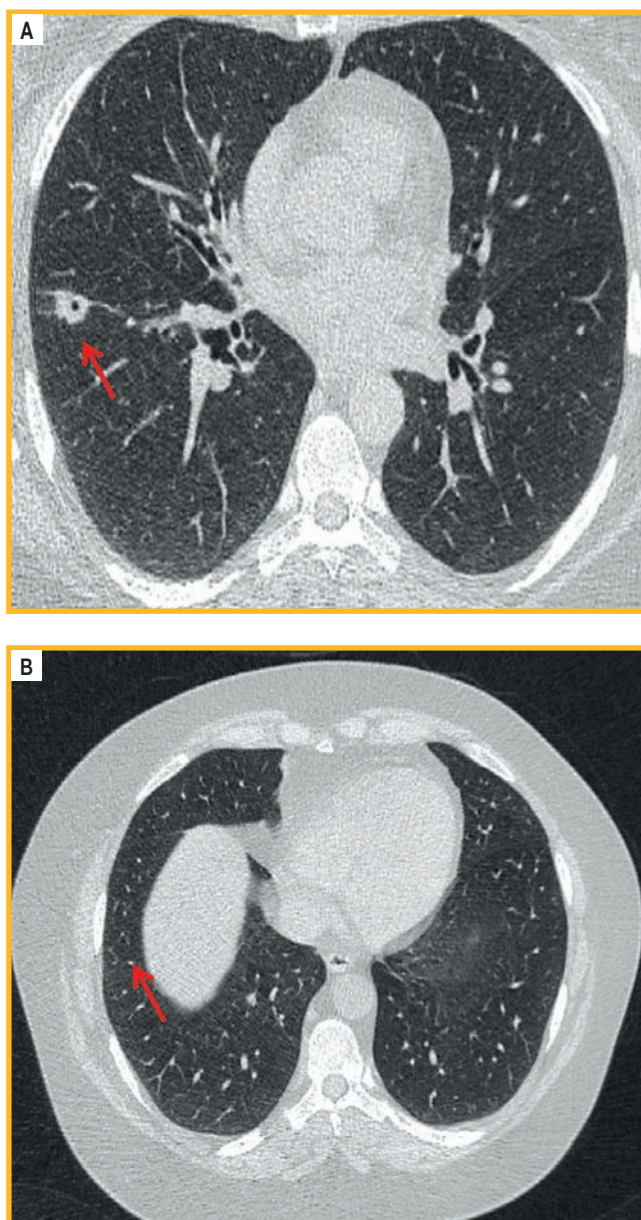


Рис. 2. Компьютерная томография органов грудной клетки от 22.11.22. Деструктивная полость в области послеоперационного рубца (А) и отсутствие очага в S9 справа (В)

Figure 2. Computed tomography of the chest organs on November 22, 2022. Destructive cavity in the area of the postoperative scar (A) and absence of a lesion in S9 on the right (B)

Литература

1. Федеральная служба государственной статистики. Здравоохранение в России. 2023: статистический сборник. М.: Росстат; 2023. Доступно на: <http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2023.pdf>
2. Shaw M., Collins B.F., Ho L.A., Raghu G. Rheumatoid arthritis-associated lung disease. *Eur. Respir. Rev.* 2015; 24 (135): 1–16. DOI: 10.1183/09059180.00008014.
3. Lake F.R. Overview of pleuropulmonary diseases associated with rheumatoid arthritis. *UpToDate*. 2024. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-pleuropulmonary-diseases-associated-with-rheumatoid-arthritis>
4. Сатыбалдыев А.М., Ананьева Л.П. Ревматоидные узлы в паренхиме легких при ревматоидном артрите. *Научно-практическая ревматология*. 2019; 57 (3): 349–355. DOI: 10.14412/1995-4484-2019-349-355.
5. Koslow M., Young J.R., Yi E.S. et al. Rheumatoid pulmonary nodules: clinical and imaging features compared with malignancy. *Eur. Radiol.* 2019; 29 (4): 1684–1692. DOI: 10.1007/s00330-018-5755-x.
6. Laria A., Lurati A.M., Zizzo G. et al. Interstitial lung disease in rheumatoid arthritis: a practical review. *Front. Med. (Lausanne)*. 2022; 9: 837133. DOI: 10.3389/fmed.2022.837133.
7. Naggar A., Laasri K., Berrada, K. et al. Differential diagnoses of cavitary lung lesions on computed tomography: a pictorial essay. *Egypt. J. Radiol. Nucl. Med.* 2023; 54: 149. DOI: 10.1186/s43055-023-01098-7.
8. Ясногородский О.О., Хоробрых Т.В., Насиров Ф.Н. и др. Легочные кавитации у пациентов с COVID-19. *Московский хирургический журнал*. 2023; (2): 83–88. DOI: 10.17238/2072-3180-2023-2-83-88.
9. Watson P., Simler N., Sreaton N., Lillicrap M. Management of accelerated pulmonary nodulosis following etanercept therapy in a patient with rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2008; 47 (6): 928–929. DOI: 10.1093/rheumatology/ken102.
10. Toussiot E., Berthelot J.M., Pertuiset E. et al. Pulmonary nodulosis and aseptic granulomatous lung disease occurring in patients with rheumatoid arthritis receiving tumor necrosis factor-alpha-blocking agent: a case series. *J. Rheumatol.* 2009; 36 (11): 2421–2427. DOI: 10.3899/jrheum.090030.

Поступила: 21.03.25
Принята к печати: 02.07.25

References

1. Federal State Statistics Service. [Healthcare in Russia. 2023: statistical digest]. Moscow: Rosstat; 2023. Available at: <http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2023.pdf> (in Russian).
2. Shaw M., Collins B.F., Ho L.A., Raghu G. Rheumatoid arthritis-associated lung disease. *Eur. Respir. Rev.* 2015; 24 (135): 1–16. DOI: 10.1183/09059180.00008014.
3. Lake F.R. Overview of pleuropulmonary diseases associated with rheumatoid arthritis. *UpToDate*. 2024. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-pleuropulmonary-diseases-associated-with-rheumatoid-arthritis>
4. Satybaldyev A.M., Ananyeva L.P. [Rheumatoid nodules in the lung parenchyma in rheumatoid arthritis]. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2019; 57 (3): 349–355. DOI: 10.14412/1995-4484-2019-349-355 (in Russian).
5. Koslow M., Young J.R., Yi E.S. et al. Rheumatoid pulmonary nodules: clinical and imaging features compared with malignancy. *Eur. Radiol.* 2019; 29 (4): 1684–1692. DOI: 10.1007/s00330-018-5755-x.
6. Laria A., Lurati A.M., Zizzo G. et al. Interstitial lung disease in rheumatoid arthritis: a practical review. *Front. Med. (Lausanne)*. 2022; 9: 837133. DOI: 10.3389/fmed.2022.837133.
7. Naggar A., Laasri K., Berrada, K. et al. Differential diagnoses of cavitary lung lesions on computed tomography: a pictorial essay. *Egypt. J. Radiol. Nucl. Med.* 2023; 54: 149. DOI: 10.1186/s43055-023-01098-7.
8. Jasnogorodskij O.O., Khorobrykh T.V., Nasirov F.N. et al. [Pulmonary cavitation in patients with COVID-19]. *Moskovskiy khirurgicheskij zhurnal*. 2023; (2): 83–88. DOI: 10.17238/2072-3180-2023-2-83-88 (in Russian).
9. Watson P., Simler N., Sreaton N., Lillicrap M. Management of accelerated pulmonary nodulosis following etanercept therapy in a patient with rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2008; 47 (6): 928–929. DOI: 10.1093/rheumatology/ken102.
10. Toussiot E., Berthelot J.M., Pertuiset E. et al. Pulmonary nodulosis and aseptic granulomatous lung disease occurring in patients with rheumatoid arthritis receiving tumor necrosis factor-alpha-blocking agent: a case series. *J. Rheumatol.* 2009; 36 (11): 2421–2427. DOI: 10.3899/jrheum.090030.

Received: March 21, 2025
Accepted for publication: July 02, 2025

Информация об авторах / Authors Information

Зурилин Евгений Алексеевич — ординатор кафедры госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины имени Н.В.Склифосовского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); тел.: (499) 248-46-43; e-mail: evgeny321999@gmail.com (ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9387-3756>)

Evgeny A. Zurilin, Resident Physician, Department of Hospital Therapy No.1, N.V.Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); tel.: (499) 248-46-43; e-mail: evgeny321999@gmail.com (ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9387-3756>)

Николаева Надежда Андреевна — аспирант кафедры госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины имени Н.В.Склифосовского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); тел.: (499) 248-46-43; e-mail: nikolaeva_n_a@staff.sechenov.ru (SPIN-код: 3886-9900; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8907-8370>)

Nadezhda A. Nikolaeva, Postgraduate Student, Department of Hospital Therapy No.1, N.V.Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); tel.: (499) 248-46-43; e-mail: nikolaeva_n_a@staff.sechenov.ru (SPIN-code: 3886-9900; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8907-8370>)

Воронкова Ольга Олеговна — к. м. н., ассистент кафедры госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины имени Н.В.Склифосовского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); тел.: (499) 248-46-43; e-mail: voronkova_o_o@staff.sechenov.ru (SPIN-код: 2028-4280; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4705-8037>)

Olga O. Voronkova, Candidate of Medicine, Assistant, Department of Hospital Therapy No.1, N.V.Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); tel.: (499) 248-46-43; e-mail: voronkova_o_o@staff.sechenov.ru (SPIN-code: 2028-4280; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4705-8037>)

Мусаева Лариса Маргомедовна — аспирант кафедры госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины имени Н.В.Склифосовского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); тел.: (499) 248-46-43; e-mail: musaeva-93@mail.ru (SPIN-код: 5388-0635; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4943-7409>)

Larisa M. Musaeva, Postgraduate Student, Department of Hospital Therapy No.1, N.V.Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); tel.: (499) 248-46-43; e-mail: musaeva-93@mail.ru (SPIN-code: 5388-0635; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4943-7409>)

Коган Евгения Алтаровна — д. м. н., профессор Института клинической морфологии и цифровой патологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); тел.: (499) 248-46-43; e-mail: kogan_e_a@staff.sechenov.ru (SPIN-код: 2709-2449; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1107-3753>)

Evgeniya A. Kogan, Doctor of Medicine, Professor, Institute of clinical Morphology and Digital Pathology, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); tel.: (499) 248-46-43; e-mail: kogan_e_a@staff.sechenov.ru (SPIN-code: 2709-2449; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1107-3753>)

Рогова Елена Филимоновна — врач-пульмонолог, заведующая отделением пульмонологии клиники госпитальной терапии Университетской клинической больницы № 1 Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); тел.: (499) 248-46-43; e-mail: rogovae@yandex.ru

Elena F. Rogova, Pulmonologist, Head of the Pulmonology Department, Hospital Therapy Clinic of the University Clinical Hospital No.1, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); tel.: (499) 248-46-43; e-mail: rogovae@yandex.ru

Меньшикова Ирина Вадимовна — д. м. н., профессор кафедры госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины имени Н.В.Склифосовского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); тел.: (499) 248-46-43; e-mail: ivmenshikova@mail.ru (SPIN-код: 5373-7486; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3181-5272>)

Irina V. Menshikova, Doctor of Medicine, Professor, Department of Hospital Therapy No.1, N.V.Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Federal State

Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); tel.: (499) 248-46-43; e-mail: ivmenshikova@mail.ru (SPIN-code: 5373-7486; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3181-5272>)

Кожевникова Мария Владимировна — к. м. н., профессор кафедры госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины имени Н.В.Склифосовского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); тел.: (499) 248-46-43; e-mail: kozhevnikova_m_v@staff.sechenov.ru (SPIN-код: 4932-8883; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1325-7342>)

Maria V. Kozhevnikova, Candidate of Medicine, Professor, Department of Hospital Therapy No.1, N.V.Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); tel.: (499) 248-46-43; e-mail: kozhevnikova_m_v@staff.sechenov.ru (SPIN-code: 4932-8883; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1325-7342>)

Беленков Юрий Никитич — д. м. н., профессор, академик Российской академии наук, заведующий кафедрой госпитальной терапии № 1 Института клинической медицины имени Н.В.Склифосовского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); тел.: (499) 248-46-43; e-mail: belenkov_yu_n@staff.sechenov.ru (SPIN-код: 5661-4691; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3014-6129>)

Yuri N. Belenkov, Doctor of Medicine, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Hospital Therapy No.1, N.V.Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); tel.: (499) 248-46-43; e-mail: belenkov_yu_n@staff.sechenov.ru (SPIN-code: 5661-4691; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3014-6129>)

Участие авторов

Зурилин Е.А. — сбор и обработка материала, написание текста, редактирование текста

Николаева Н.А. — сбор и обработка материала, написание текста, редактирование текста

Воронкова О.О. — концепция и дизайн работы, редактирование текста

Мусаева Л.М. — сбор и обработка материала, написание текста, редактирование текста

Коган Е.А. — концепция и дизайн работы, редактирование текста

Рогова Е.Ф. — концепция и дизайн работы, редактирование текста

Меньшикова И.В. — концепция и дизайн работы, редактирование текста

Кожевникова М.В. — концепция и дизайн работы, редактирование текста, утверждение финальной версии статьи

Беленков Ю.Н. — редактирование текста, утверждение финальной версии статьи

Все авторы внесли равный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации, несут ответственность за целостность всех частей статьи.

Authors Contribution

Zurilin E.A. — collection and processing of the material, text writing, text editing

Nikolaeva N.A. — collection and processing of the material, text writing, text editing

Voronkova O.O. — collection and processing of the material, text writing, text editing

Musaeva L.M. — collection and processing of the material, text writing, text editing

Kogan E.A. — concept and design of the study, text editing

Rogova E.F. — concept and design of the study, text editing

Menshikova I.V. — concept and design of the study, text editing

Kozhevnikova M.V. — concept and design of the study, text editing, approval of the final version of the article

Belenkov Yu.N. — text editing, approval of the final version of the article

All authors contributed equally to the search, analysis, and preparation of the article, read and approved the final version before publication, and accepted responsibility for the integrity of all parts of the article.