



Саркоидоз легких и внутригрудных лимфатических узлов или саркоидная реакция?

А. А. ЗАЙЦЕВ^{1,2}, Е. А. ФИЛОН^{1,2}, В. И. ЛИХОДИЙ^{1,2}, И. Ц. КУЛАГИНА^{1,2}, Н. А. ТЕРНОВСКАЯ¹

¹ ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н. Н. Бурденко», г. Москва, РФ

² Медицинский институт непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет», г. Москва, РФ

РЕЗЮМЕ

Представлен клинический случай развития саркоидоза легких и лимфатических узлов, совпавший по времени с установкой имплантов молочных желез и их частичным разрушением. Обсуждается дифференциальный диагноз саркоидоза и саркоидной реакции на содержимое имплантов.

Ключевые слова: саркоидоз, саркоидная реакция, импланты молочных желез.

Для цитирования: Зайцев А. А., Филон Е. А., Лиходий В. И., Кулагина И. Ц., Терновская Н. А. Саркоидоз легких и внутригрудных лимфатических узлов или саркоидная реакция? (клиническое наблюдение)// Туберкулёз и болезни лёгких. – 2023. – Т. 101, № 6. – С. 96–101. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-6-96-101>

Pulmonary Sarcoidosis and Intrathoracic Lymph Node Sarcoidosis or Sarcoid Reaction?

A.A. ZAYTSEV^{1,2}, E.A. FILON^{1,2}, V.I. LIKHODIY^{1,2}, KULAGINA I.TS.^{1,2}, N.A. TERNOVSKAYA¹

¹ Burdenko Main Military Clinical Hospital, Russian Ministry of Defense, Moscow, Russia

² Medical Institute of Continuing Education by Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH), Moscow, Russia

ABSTRACT

The article describes a clinical case pulmonary and lymph node sarcoidosis which development coincided with the implantation of mammary gland implants and their partial destruction. It discusses the differential diagnosis of sarcoidosis and sarcoid reaction to the contents of implants.

Key words: sarcoidosis, sarcoid reaction, breast implants

For citation: Zaytsev A.A., Filon E.A., Likhodiy V.I., Kulagina I.Ts., Ternovskaya N.A. Pulmonary sarcoidosis and intrathoracic lymph node sarcoidosis or sarcoid reaction? (a clinical case). *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2023, vol. 101, no. 6, pp. 96–101. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-6-96-101>

Для корреспонденции:
Зайцев Андрей Алексеевич
E-mail: a-zaicev@yandex.ru

Correspondence:
Andrey A. Zaytsev
Email: a-zaicev@yandex.ru

Введение

Под саркоидозом принято понимать системное воспалительное заболевание, характеризующееся образованием неказеифицирующихся гранул, мультисистемным поражением различных органов и активацией Т-клеток в месте гранулематозного воспаления с высвобождением различных хемокинов и цитокинов [1, 4, 10]. Напротив, саркоидная реакция – это образование в различных органах и тканях локализованных групп эпителиоидно-клеточных неказеифицирующихся гранул саркоидного типа в ответ на инородные тела (экзогенные факторы) различного происхождения (например, импланты) при применении препаратов интерферона, а также перифокально при злокачественных опухолях, паразитарных заболеваниях. Саркоидная реакция отличается от саркоидоза локальным поражением [1, 4].

Распространенность саркоидоза в России варьирует от 22 до 47 на 100 тыс. взрослого населения [1, 4]. Повсеместное распространение компьютерной томографии улучшает диагностику саркоидоза, что отражается ростом показателя распространенности и влечет за собой повышение выявляемости. Чаще болеют взрослые в возрасте до 40 лет, пик заболеваемости приходится на 20–29 лет. Наиболее характерные жалобы, клинические проявления подробно описаны в Федеральных клинических рекомендациях по саркоидозу, а также в описании современных подходов к лечению [4].

Анализ литературы демонстрирует, что имеется связь между развитием эпителиоидноклеточной неказеифицирующейся гранулематозной реакции, не связанной с саркоидозом, например, у больных вирусным гепатитом С, особенно в тех случаях, когда проводится терапия интерфероном и рибавири-

ном. В подавляющем числе случаев такое состояние называется авторами саркоидозом, однако четкая связь с лечением и ремиссия после отмены интерферонов позволяет говорить об «ИНФ-индуцированной саркоидной реакции» [2, 9, 13].

Другими авторами в обширном наблюдении сделан вывод, что у пациентов с онкогематологическими заболеваниями и солидными опухолями, включая меланому, имеется повышенный риск развития саркоидоза. Кроме того, установлено, что злокачественные заболевания чаще встречаются у пациентов, которым ранее был поставлен диагноз саркоидоза. Препараты противоопухолевой терапии, в том числе интерферона и моноклональные антитела, способствуют развитию саркоидоза у некоторых пациентов с меланомой [5]. Вероятно, и в данном случае будет уместно говорить о саркоидной реакции, обусловленной основным заболеванием и/или проводимой терапией. Интересная публикация [12] свидетельствует, что саркоидоподобная реакция нередко может быть связана с несколькими злокачественными заболеваниями и/или их терапией. Авторами неоднократно упоминается, что речь идет именно о саркоидной реакции, связанной с применением ингибиторов контрольных иммунных точек при лечении неопластических процессов. Подчеркивается, что саркоидная реакция может быть неправильно интерпретирована как прогрессирование основного заболевания, что сопровождается прекращением лечения и/или изменениям терапии. В связи с этим врачи должны быть информированы о возможной саркоидной реакции на действие препаратов и в реальной практике привлекать опытных специалистов и морфологов для диагностики данного патологического состояния. Стоит отметить, что в тех случаях, когда речь идет об изолированном поражении, диагноз, как правило, не вызывает проблем. Например, саркоидная реакция у пациентов с раком почки [6] или саркоидная реакция при поражении органа зрения [7].

Мы имеем клиническое наблюдение, потребовавшее дифференциальной диагностики саркоидоза и саркоидной реакции.

Клиническое наблюдение

Пациентка Т., 56 лет, поступила в госпиталь с жалобами на одышку при умеренной физической нагрузке, периодически возникающий сухой кашель, боли в области трахеи и ребер, похудение на 8 кг за последний месяц, повышенную тревожность, беспокойство, частую смену настроения, тремор кончиков пальцев рук, нарушение сна в виде позднего засыпания и раннего пробуждения, отсутствие аппетита, апатию.

В декабре 2017 года впервые отметила появление сухого кашля и осиплости голоса, лечилась самостоятельно симптоматическими средствами,

без ожидаемого эффекта. В связи с сохранением жалоб обращалась в медицинские учреждения города Москвы, где по данным компьютерной томографии органов грудной клетки (КТ ОГК) выявлено увеличение корней легких и очаговые изменения легочной паренхимы. Проведено обследование, далее для исключения онкологической этиологии патологических изменений выполнена торакоскопическая атипичная резекция верхней доли правого легкого с эксцизионной биопсией паратрахеального лимфатического узла. По данным гистологического исследования выявлено гранулематозное поражение с преимущественным наличием гигантских многоядерных клеток, эпителиоидно-клеточных гранул без некроза. Полученный биопсийный материал был пересмотрен в НИИ Пульмонологии, согласно патологоанатомическому заключению в исследуемом материале определяется гранулематозное воспаление в ткани легкого и лимфатических узлов, возможно инфекционной этиологии. Рекомендовано провести дообследование для исключения грибковой этиологии поражения, в связи с чем пациентка была госпитализирована в пульмонологическое отделение ГВКГ им. Н.Н. Бурденко.

Состояние при поступлении удовлетворительное. Кожные покровы и видимые слизистые обычной окраски и влажности. Периферические лимфатические узлы не увеличены. В легких дыхание жесткое, хрипы не выслушиваются. ЧДД 18 в минуту. Тоны сердца приглушены, ритм правильный. Пульс 82 уд. в минуту, АД 130 и 90 мм рт.ст. На правой половине грудной клетки послеоперационный рубец без признаков воспаления.

В госпитале проведено комплексное обследование пациентки. При КТ ОГК определяются очаги уплотнения в S1, S3, S4-6, S8 правого легкого размерами до 8 мм, и в S3-4, S6, S8 левого легкого до 10 мм в диаметре. Корни обоих легких расширены за счет увеличения лимфатических узлов бронхопульмональной группы в виде пакетов общими размерами слева до 29x28 мм, справа до 26x25 мм, просвет трахеи и главных бронхов сохранен. Лимфатические узлы средостения: паратрахеальные, бифуркационные увеличены до 26x26 мм, преаортальные – до 22x20 мм, в них мелкие кальцинаты. Подмышечные лимфатические узлы не увеличены. У пациентки установлены импланты молочных желез. В толще мягких тканей передней грудной клетки, в каудальном направлении определяются гиподенсные (+14+19 НУ) овоидной формы с четкими контурами образования: слева размерами 61x20 мм, справа – 16x7 мм, что соответствует затекам имплантов в связи с частичным нарушением их целостности.

Выполнен пересмотр 4 готовых гистологических микропрепаратов (№ 28881-84, № 28885-6). Субплевральные фрагменты ткани легкого с очагами фиброза и гиалиноза. Последние – овальной фор-

мы, с четкими границами, окружены тонким слоем эпителиоидных клеток и лимфоцитов. В очагах фиброза и вокруг очагов гиалиноза выявляются многочисленные гигантские многоядерные клетки, в том числе напоминающие клетки Пирогова-Лангханса. В окружающей ткани легкого – многочисленные мелкие, местами сливающиеся гранулемы из эпителиоидных клеток и единичных гигантских многоядерных клеток, имеющих четкие границы, окруженные тонкой полоской лимфоцитов. Некрозы не выявлены. Фрагменты лимфатических узлов с крупными очагами гиалиноза, пылевидным отложением солей кальция в них, а также наличием многочисленных сливающихся «штампованных» эпителиоидноклеточных гранул с гигантскими многоядерными клетками, в том числе напоминающих клетки Пирогова-Лангханса. Некрозы не обнаружены.

По результатам заключения морфологов ГВКГ и ЦНИИТ РАН: морфологическая картина в наибольшей степени соответствует саркоидозу легких и лимфатических узлов. Однако несмотря на общность полученных заключений, потребовалось исключить и специфическое поражение легких, в связи с чем пациентке был выполнена кожная проба на туберкулез с антигеном туберкулезным рекомбинантным (препарат диаскинтест, результат отрицательный) и ПЦР-диагностика на МБТ в готовых микропрепаратах (ДНК *M. tuberculosis* не обнаружена).

По результатам комплексного исследования ФВД выявлено нарушение вентиляционной функции легких по обструктивному типу легкой степени (ОФВ1 = 82% д.в., индекс Тиффно = 61%). Зафиксировано: снижение скорости выдоха в среднедистальном отделе, кривой поток-объем форсированного выдоха; незначительное увеличение бронхиального сопротивления на выдохе. Статические объемы, емкости, их соотношения – в пределах нормальных значений, за исключением снижения резервного объема выдоха. Нарушение диффузионной способности легких легкой степени: снижение DLCO_{корр} (DLCO_{корр} = 69% д.в. при уровне Hb = 13,8 г/дл), отношение DLCO_{корр}/VA и альвеолярный объем – в пределах нормальных значений (VA = 89% долж.). По заключению врача-офтальмолога, данных о поражении органов зрения, характерных для саркоидоза, нет. Учитывая эмоциональную лабильность, повышенную утомляемость, апатию, пациентка консультирована врачом-психотерапевтом, которым диагностирована неврастения. Рекомендован прием транквилизаторов и снотворных препаратов.

Результаты клинического, лучевого и функционального обследования больной обсуждались на консилиуме ведущих специалистов госпиталя. Учитывая результаты проведенных исследований, сделан вывод о доброкачественном течении именно гранулематозного процесса. Генез заболевания

с большей степенью вероятности связан с опосредованным токсическим воздействием на легочную ткань геля, входящего в состав имплантов молочных желез вследствие нарушения их целостности. Рекомендовано удаление имплантов. Специалистами отделения экстракорпорального лечения от проведения сеансов плазмафереза рекомендовано воздержаться в виду возможности распространения геля в другие органы. Принято общее решение о дальнейшем лечении пациентки с применением антиоксидантов, ангиопротекторов. В тоже время, учитывая выраженный болевой синдром в области трахеи и ребер, сохраняющийся на фоне применения ангиопротекторов, настроенность больной именно на терапию с привлечением ГКС, принято решение о введении в интермиттирующем режиме низких доз преднизолона в/в. Таким образом, за время госпитализации проводилась терапия системными глюкокортикостероидами (преднизолон 90 мг в/в 1 раз в сутки в течение 7 дней), ангиопротекторами и коррекция сна с использованием снотворных препаратов, а также симптоматическое лечение кашля и выраженного болевого синдрома. После проведенного лечения пациентка отметила улучшение общего состояния, уменьшение кашля и увеличение толерантности к физической нагрузке. По результатам контрольной КТ ОГК, проведенной через 2 недели после предыдущей, отмечена положительная динамика: полисегментарно расположенные очаги уплотнения уменьшились на 1-2 мм; паратрахеальные, бифуркационные, бронхопульмональные, превазкулярные лимфатические узлы уменьшились на 3-4 мм, в них мелкие кальцинаты. В удовлетворительном состоянии пациентка выписана на амбулаторный этап с рекомендациями по дальнейшему приему медикаментозной терапии: витамин Е 600 мг в сутки, янтарная кислота 1000 мг в сутки, бутамират в качестве симптоматической терапии.

Спустя три месяца пациентка в плановом порядке была повторно госпитализирована для контрольного обследования. Выполнена КТ ОГК (рис. 1). Очаги уплотнения легочной паренхимы и увеличенные внутригрудные узлы в размерах без существенной динамики, полисегментарно расположенные очаги уплотнения сохраняются в прежнем количестве и размерах. Корни расширены за счет увеличения лимфоузлов: паратрахеальные – 16x10 мм; бифуркационные – 20x19 мм; перивазкулярные – 14x10 мм, лимфоузлы с включениями кальция.

При комплексном исследовании функции внешнего дыхания сохраняется нарушение вентиляционной функции легких по обструктивному типу легкой степени (ОФВ1 = 85% д.в., индекс Тиффно = 67%), отмечается некоторое ухудшение диффузионной способности легких (снижение DLCO_{корр} до 59% д. в. при уровне Hb = 13,0 г/дл – умеренная степень). Также выявлено некоторое увеличение

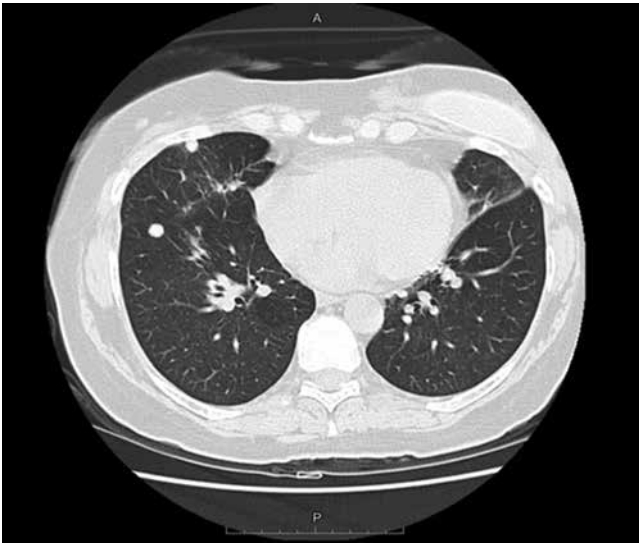


Рис. 1. Пациентка Т. 56 лет. КТ ОГК
Fig. 1. Female patient S., 56 years old. Chest CT

бронхиального сопротивления и снижение остаточного объема легких.

Продолжена терапия с применением антиоксидантов. Спустя полтора года (январь 2022 г.) пациентка вновь поступила для контрольного обследования. По данным КТ ОГК: в легких сохраняются множественные полисегментарно расположенные очаговые уплотнения в прежнем количестве (справа до 10, слева до 20 элементов) и прежними размерами. Сохраняются множественные медиастинальные лимфоузлы различных групп прежних размеров, также с частичной кальцификацией. Необходимо отметить, что от удаления имплантов пациентка воздержалась. В дальнейшем наблюдение за пациенткой демонстрирует стабильное течение саркоидоза, жалоб не предъявляет, прогрессирования вентиляционной и диффузионной способности легких не наблюдается, лабораторные маркеры активности процесса в пределах нормальных значений.

Учитывая системный характер течения саркоидоза и весьма широкий диапазон заболеваний, включенных в дифференциально-диагностический поиск, требуется мультидисциплинарный подход к данной проблеме [2]. Пульмонологиче-

ские отделения ГВКГ им. Н.Н. Бурденко обладают значительным опытом лечения саркоидоза легких, тем не менее, представленное наблюдение саркоидоза легких и внутригрудных лимфатических узлов, возникновение которого совпало по времени с установкой имплантов молочных желез и их повреждением, является единственным. В доступной литературе нам удалось найти также единичные сообщения о таких случаях [8, 11, 14, 15], в связи с этим в настоящее время рассматривать установку имплантов в качестве этиологического фактора саркоидоза, вероятно, нецелесообразно. На наш взгляд, в описанном нами случае имеет место саркоидоз, что и определяло нашу тактику длительного наблюдения за больной, назначение антиоксидантов длительным курсом, отказ от назначения ГКС. Впрочем, убедительно провести дифференциальную диагностику между саркоидозом и саркоидной реакцией нам не удалось. Задачу несколько усложнило нежелание пациентки удалить импланты, чтобы исключить влияние геля.

Для того, чтобы сделать более четкие выводы о влиянии содержимого имплантов молочных желез на развитие саркоидной реакции, необходимо накопление опыта.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare there is no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Визель А.А., Визель И.Ю. Саркоидоз: основные положения проекта федеральных клинических рекомендаций // Терапия. – 2019. – № 5 (31) – С. 20 – 26
2. Визель А.А., Созинов А.С., Визель Е.А. Саркоидное гранулематозное воспаление при проведении противовирусной терапии // Пульмонология. – 2009. – № 3. – С. 119-123.

REFERENCES

1. Vizel A.A., Vizel I.Yu. Sarkoidosis: basic provisions of the project of federal clinical recommendations. *Terapiya*, 2019, no. 5(31), pp. 20–26. (In Russ.)
2. Vizel A.A., Sozinov A.S., Vizel E.A. Sarcoid granulomatous inflammation under antiviral therapy. *Pulmonologiya*, 2009, no. 3, pp. 119–123. (In Russ.)

3. Зайцев А.А., Оковитый С.В., Крюков Е.В. Кашель. Практическое пособие для врачей. – 2015; Москва.
4. Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Айсанов З.Р., Баранова О.П., Борисов С.Е., Геппе Н.А., Визель А.А., Визель И.Ю., Зайцев А.А., Кравченко Н.Ю., Илькович М.М., Ловачева О.В., Малахов А.Б., Малявин А.Г., Петров Д.В., Романов В.В., Сивокозов И.В., Самсонова М.В., Соловьёва И.П., Степанян И.Э. и др. Саркоидоз: федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению // Пульмонология. – 2022. – Т. 32. № 6. – С. 806-833.
5. Beutler B., Cohen P. *Cancers*/Basel. – 2015. – Vol. 7, № 2. – P.1005-1021.
6. Burhan W., Al Rowaie Z., Rajih E., Akhtar M. Sarcoid-like granulomatous reaction in renal cell carcinoma: report of a case with review of the published reports// *Ann Saudi Med.* – 2013. – Vol.33, № 6. – P.614-8
7. Carlisle A., Nutt R., Houghton J., Curragh D. Scleral tattoo-induced sarcoid reaction.// *Can J Ophthalmol.* – 2023. – Vol. 58, № 2. – P.82-84
8. Chang K.C., Chan K.T., Chong L.Y., Lau K.S., Tam C.M., Lam C.W. Cutaneous and pulmonary sarcoidosis in a Hong Kong Chinese woman with silicone breast prostheses // *Respirology.* – 2003. – Vol.8, № 3. – P. 379-82. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1843.2003.00447.x>
9. Gitlin N. Manifestation of sarcoidosis during interferon and ribavirin therapy for chronic hepatitis C: a report of two cases // *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* – 2002. – Vol. 14, № 8. – P.883-885.
10. Llanos O., Hamzeh N. Sarcoidosis // *Med Clin North Am.* – 2019. – Vol. 103, № 3. – P.527-534.
11. Miyashita T., Yoshioka K., Nakamura T., Yamagami K. A Case of Sarcoidosis with Unusual Radiographic Findings that Developed 5 Years after Silicone Augmentation Mammoplasty Complicated by Miliary Tuberculosis during Corticosteroid Treatment // *Case. Rep. Pulmonol.* – 2011. – №2011. – P.268620. <https://doi.org/10.1155/2011/268620>
12. Paydas S. Sarcoid-like reaction in cases treated by checkpoint inhibitors // *Med Oncol.* – 2021. – Vol. 38, № 3. – P.29
13. Perez-Alvarez R., Perez-Lopez R., Lombrana J., Rodriguez M., Rodrigo L. Sarcoidosis in two patients with chronic hepatitis C treated with interferon, ribavirin and amantadine // *J. Viral. Hepat.* – 2002. – Vol. 9, № 1. – P. 75-79.
14. Teuber S.S., Howell L.P., Yoshida S.H., Gershwin M.E. Remission of sarcoidosis following removal of silicone gel breast implants // *Int. Arch. Allergy. Immunol.* – 1994. – Vol.105, № 4. – P. 404-7. <https://doi.org/10.1159/000236791>
15. Yoshida T., Tanaka M., Okamoto K., Hirai S. Neurosarcoidosis following augmentation mammoplasty with silicone// *Neurol. Res.* – 1996. – Vol.18, № 4. –P.319-20. <https://doi.org/10.1080/01616412.1996.11740428>
3. Zaytsev A.A., Okovityy S.V., Kryukov E.V. *Kashel. Prakticheskoye posobiye dlya vrachev.* [Cough. Practical guide for doctors]. 2015, Moscow.
4. Chuchalin A.G., Avdeev S.N., Aysanov Z.R., Baranova O.P., Borisov S.E., Geppe N.A., Vizel A.A., Vizel I.Yu., Zaytsev A.A., Kravchenko N.Yu., Ilkovich M.M., Lovacheva O.V., Malakhov A.B., Malyavin A.G., Petrov D.V., Romanov V.V., Sivokozov I.V., Samsonova M.V., Solovyova I.P., Stepanyan I.E. et al. Sarcoidosis: federal clinical guidelines for diagnosis and treatment. *Pulmonologiya*, 2022, vol. 32, no. 6, pp. 806-833. (In Russ.)
5. Beutler B., Cohen P. *Cancers. Basel*, 2015, vol. 7, no. 2, pp. 1005-1021.
6. Burhan W., Al Rowaie Z., Rajih E., Akhtar M. Sarcoid-like granulomatous reaction in renal cell carcinoma: report of a case with review of the published reports. *Ann. Saudi Med.*, 2013, vol. 33, no. 6, pp. 614-8.
7. Carlisle A., Nutt R., Houghton J., Curragh D. Scleral tattoo-induced sarcoid reaction. *Can. J. Ophthalmol.*, 2023, vol. 58, no. 2, pp. 82-84.
8. Chang K.C., Chan K.T., Chong L.Y., Lau K.S., Tam C.M., Lam C.W. Cutaneous and pulmonary sarcoidosis in a Hong Kong Chinese woman with silicone breast prostheses. *Respirology*, 2003, vol. 8, no. 3, pp. 379-82. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1843.2003.00447.x>
9. Gitlin N. Manifestation of sarcoidosis during interferon and ribavirin therapy for chronic hepatitis C: a report of two cases. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.*, 2002, vol. 14, no. 8, pp. 883-885.
10. Llanos O., Hamzeh N. Sarcoidosis. *Med. Clin. North Am.*, 2019, vol. 103, no. 3, pp. 527-534.
11. Miyashita T., Yoshioka K., Nakamura T., Yamagami K. A Case of sarcoidosis with unusual radiographic findings that developed 5 years after silicone augmentation mammoplasty complicated by miliary tuberculosis during corticosteroid treatment. *Case Rep. Pulmonol.*, 2011, no. 2011, pp. 268620. <https://doi.org/10.1155/2011/268620>
12. Paydas S. Sarcoid-like reaction in cases treated by checkpoint inhibitors. *Med. Oncol.*, 2021, vol. 38, no. 3, pp. 29.
13. Perez-Alvarez R., Perez-Lopez R., Lombrana J., Rodriguez M., Rodrigo L. Sarcoidosis in two patients with chronic hepatitis C treated with interferon, ribavirin and amantadine. *J. Viral. Hepat.*, 2002, vol. 9, no. 1, pp. 75-79.
14. Teuber S.S., Howell L.P., Yoshida S.H., Gershwin M.E. Remission of sarcoidosis following removal of silicone gel breast implants. *Int. Arch. Allergy Immunol.*, 1994, vol. 105, no. 4, pp. 404-7. <https://doi.org/10.1159/000236791>
15. Yoshida T., Tanaka M., Okamoto K., Hirai S. Neurosarcoidosis following augmentation mammoplasty with silicone. *Neurol. Res.*, 1996, vol. 18, no. 4, pp. 319-20. <https://doi.org/10.1080/01616412.1996.11740428>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н. Н. Бурденко»
Министерства Обороны Российской Федерации
105229, Россия, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3

Зайцев Андрей Алексеевич

Д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ,
главный пульмонолог
E-mail: a-zaicev@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-0934-7313

Филон Екатерина Александровна

Врач-пульмонолог
E-mail: filon_94@mail.ru
ORCID: 0009-0008-2928-1885

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Burdenko Main Military Clinical Hospital,
Russian Ministry of Defense
3 Gospitalnaya Str., Moscow, 105229

Andrey A. Zaytsev

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Honored Doctor of Russia,
Chief Pulmonologist
Email: a-zaicev@yandex.ru
ORCID: 0000-0002-0934-7313

Ekaterina A. Filon

Pulmonologist
Email: filon_94@mail.ru
ORCID: 0009-0008-2928-1885

Лиходий Вячеслав Иванович

*К.м.н., зав. 30 пульмонологическим
отделением
E-mail: lichodiy@mail.ru
ORCID: 0000-0002-1794-5823*

Кулагина Ирина Цаликовна

*К.м.н., зав. 20 пульмонологическим
отделением
E-mail: irina-kulagina@mail.ru
ORCID: 0000-0002-5387-5244*

Терновская Нина Андреевна

*Врач-пульмонолог
E-mail: nina.vishna@yandex.ru
ORCID: 0000-0003-3083-9635*

Vyacheslav I. Likhodiy

*Candidate of Medical Sciences,
Head of Pulmonology Department no. 30
Email: lichodiy@mail.ru
ORCID: 0000-0002-1794-5823*

Irina Ts. Kulagina

*Candidate of Medical Sciences,
Head of Pulmonology Department no. 20
Email: irina-kulagina@mail.ru
ORCID: 0000-0002-5387-5244*

Nina A. Ternovskaya

*Pulmonologist
Email: nina.vishna@yandex.ru
ORCID: 0000-0003-3083-9635*

Поступила 07.04.2023

Submitted as of 07.04.2023