

© Коллектив авторов, 2025
DOI: 10.21886/2712-8156-2025-6-4-138-143

САРКОИДОПОДОБНАЯ РЕАКЦИЯ ПРИ АДЕНОКАРЦИНОМЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Е.А. Попова, Т.В. Канаева, Н.А. Кароли

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

Гранулематозные болезни — это гетерогенная группа заболеваний различной этиологии, проявляющихся разнообразными клиническими синдромами и вариантами тканевых изменений, неоднородной чувствительностью к терапии и преобладанием общего доминирующего гистологического признака (наличия гранулем, определяющих клинико-морфологическую сущность каждой болезни). Среди гранулематозных заболеваний особое место занимает саркоидоз как одна из наиболее распространенных и клинически значимых патологий данной группы. Приводится клиническое наблюдение редкой коморбидности — саркоидоподобной реакции и рака предстательной железы у мужчины 61 года, подтвержденной при исследовании биопсийного материала.

Ключевые слова: гранулематозные болезни, саркоидоз, саркоидоподобная реакция, аденокарцинома предстательной железы, онкология.

Для цитирования: Попова Е.А., Канаева Т.В., Кароли Н.А. Саркоидоподобная реакция при аденокарциноме предстательной железы. *Южно-Российский журнал терапевтической практики*. 2025;6(4):138-143. DOI: 10.21886/2712-8156-2025-6-4-138-143.

Контактное лицо: Нина Анатольевна Кароли, nina.karoli.73@gmail.com.

SARCOID-LIKE REACTION IN PROSTATE ADENOCARCINOMA

Е.А. Popova, Т.В. Kanaeva, N.A. Karoli

Saratov State Medical University n. a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia

Granulomatous diseases are a heterogeneous group of diseases of various etiologies, manifested by a variety of clinical syndromes and variants of tissue changes, heterogeneous sensitivity to therapy and the predominance of a common dominant histological feature — the presence of granulomas that determine the clinical and morphological essence of each disease. Sarcoidosis occupies a special place among granulomatous diseases, as one of the most common and clinically significant pathologies of this group. A clinical case of a rare comorbidity, sarcoid reaction and prostate cancer, in a 61-year-old man, confirmed by examination of biopsy material, is presented.

Keywords: granulomatous diseases, sarcoidosis, sarcoid-like reaction, prostate adenocarcinoma, oncology.

For citation: Popova E.A., Kanaeva T.V., Karoli N.A. Sarcoid-like reaction in prostate adenocarcinoma. *South Russian Journal of Therapeutic Practice*. 2025;6(4):138-143. DOI: 10.21886/2712-8156-2025-6-4-138-143.

Corresponding author: Nina A. Karoli, nina.karoli.73@gmail.com.

Введение

Саркоидоз — это системное воспалительное заболевание неизвестной этиологии, характеризующееся образованием неказеифицирующих гранулем, мультисистемным поражением различных органов и активацией Т-клеток в месте гранулематозного воспаления с высвобождением различных хемокинов и цитокинов¹.

1 Чучалин А.Г., Авдеев С.Н., Айсанов З.Р., Баранова О.П. и др. Федеральные клинические рекомендации «Саркоидоз». D86. 2022 г.; 63 с. Режим доступа: https://spulmo.ru/upload/kr/Sarkoidoz_2022.pdf

Клиническое течение саркоидоза может варьироваться от острого проходящего процесса до хронического заболевания с прогрессирующей дисфункцией органов и высокой смертностью [1–4].

Одной из форм гранулематозного воспаления является саркоидоподобная реакция (СР), характеризующаяся образованием локальных неказеифицирующих гранулем в ответ на различные инородные тела, лечение противоопухолевыми препаратами, после оперативного вмешательства и последующей адъювантной химиотерапии у онкологических пациентов (рис. 1) [5].

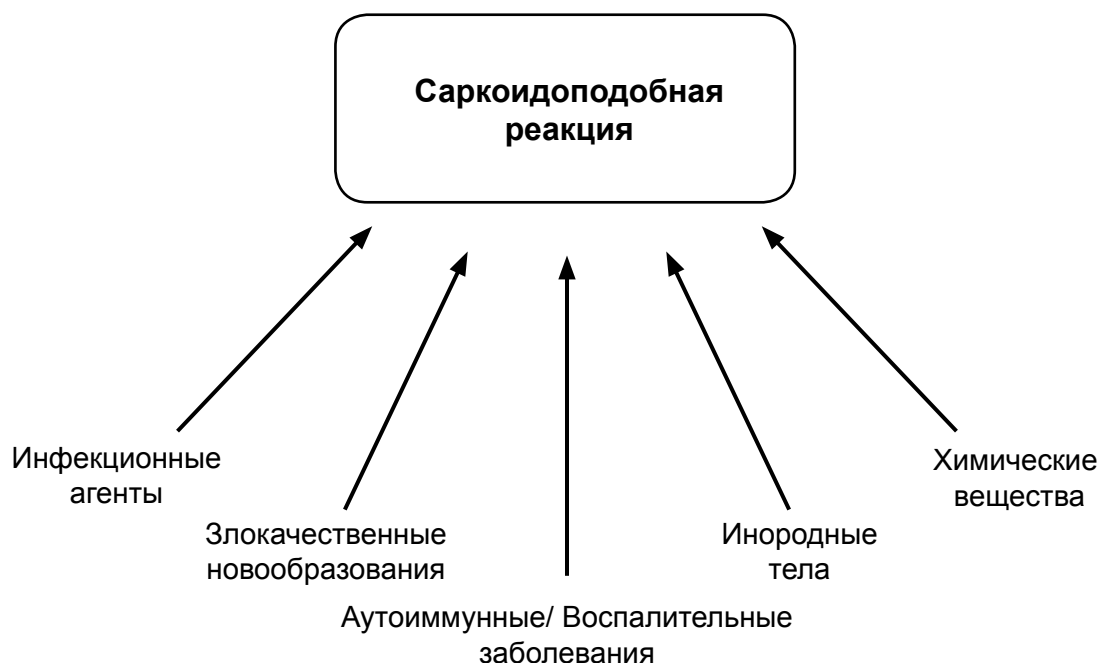


Рисунок 1. Этиологические факторы развития саркоидоподобной реакции.
Figure 1. Etiological factors of the development of a sarcoid-like reaction.

СР описаны более чем при 54 различных заболеваниях, в том числе и при опухолевых процессах (при раке легкого — 5,5%; при раке предстательной железы — 1,5%; рак почки — 1,3%; рак молочной железы — 4%; лимфома Ходжкина — до 13,8%) [2, 6]. По мнению Mukunthan M. и соавт. (2020), СР представляет собой состояние, гистологически тождественное саркоидозу, однако проявляющееся менее яркой клинической картиной и ограниченное областью поражённого органа или регионарными лимфатическими узлами [7]. У ряда пациентов могут наблюдаться клинические и гистологические признаки, сходные с проявлениями саркоидоза, но не полностью соответствующие диагностическим критериям саркоидоза. В таких случаях стоит рассмотреть вопрос о выставлении диагноза СР [8].

Наибольшее число работ по эпидемиологии саркоидоза в России относятся к последней четверти XX в. [5]. С появлением отечественных монографий, посвящённых саркоидозу, в научной литературе стали доступны статистические данные о частоте заболеваемости, сформулированы критерии постановки диагноза, а также разработаны методы диагностики и лечения, адаптированные к реалиям клинической практики, что способствовало повышению информированности врачей о данной патологии [9, 10]. При этом, опубликованные исследования и клинические наблюдения, описывающие эпидемиологические и клинические особенности СР, немногочисленны.

Нами представлен клинический случай пациента с СР на фоне рака предстательной железы.

Описание клинического случая

Пациент обратился на приём осенью 2025 г. с жалобами на общее недомогание, слабость.

Анамнез жизни: рос и развивался соответственно возрасту. Наследственный анамнез не отягощён. Эпидемиологический анамнез: туберкулёз, венерические заболевания, гепатит отрицает. Из перенесённых и сопутствующих заболеваний — язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, вне обострения; хронический бронхит, ежегодные обострения, чаще весной; атеросклероз брахиоцефальных артерий, артерий нижних конечностей до 50%. Регулярно принимает эзетимиб + розувастатин 10+10 мг. Травмы и операции: аппендэктомия, грыжесечение паховой грыжи, лапароскопическая радикальная простатэктомия от 05.08.25 г. Гемотрансфузии не проводились. Аллергический анамнез без особенностей. Контакт с радиацией и ядовитыми веществами отрицает. Профессиональный анамнез: работает слесарем-инструментальщиком на заводе металлоизделий с 2010 г., сухая шлифовка. Курение: стаж курения более 20 лет по 1 пачке сигарет в день, не курит на протяжении последних 15 лет. Флюорографическое обследование проходил ежегодно, патологии выявлено не было (флюорография (ФЛГ) от ноября 2024 г.: норма). По роду деятельности в рамках

медицинского осмотра ежегодно проходил спирометрическое обследование (спирометрия от октября 2024 г.: показатели функции внешнего дыхания (ФВД) в норме).

В январе 2025 г. впервые отметил появление слабости, озноба на фоне повышения температуры тела до 37,2–38,5°C, заложенности носа. По рекомендации амбулаторного врача получал терапию нестероидными противовоспалительными препаратами, кларитромицином перорально 500 мг 2 р/д 5 дней, без положительного клинического эффекта.

При проведении 02.02.2025 г. ФЛГ выявлена левосторонняя билобарная полисегментарная пневмония. При контрольной ФЛГ от 11.02.25 г. высказано предположение о наличии у пациента периферического образования верхней доли левого лёгкого (пневмония? саркоидоз? с-г? туберкулёма?), в связи с чем была произведена смена терапии и добавлен цефтриаксон 1.0 гр. 2 р/д в/м 5 дней — без эффекта.

Пациент 12.02.25 г. самостоятельно выполнил компьютерную томографию органов грудной клетки (КТ ОГК): справа (в S2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10) и слева (S1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10) визуализируются множественные участки по типу «матового стекла», преимущественно субплевральноно распространения с тенденцией к слиянию и наличию более плотных участков консолидации в структуре. Больше данных о двусторонней полисегментарной пневмонии, средняя вероятность вирусной пневмонии (с вовлечением левого лёгкого 15–20%, правого лёгкого — до 10%), косвенные признаки хронического бронхита, медиастинальная лимфаденопатия, вероятно, реактивного характера.

В связи с выявленными изменениями был экстренно госпитализирован в пульмонологическое отделение ГКБ № 13 г. Нижнего Новгорода с диагнозом «Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония средней тяжести. Дыхательная недостаточность 1 степени (ДН). Хронический обструктивный бронхит, обострение. Лимфаденопатия средостения неуточнённого генеза. Susp. Периферический с-г левого лёгкого». При мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) лёгочных артерий от 13.02.2025 г.: по компьютерной томографической ангиографии данных о тромбозе левого лёгочной артерии на момент исследования не получено. КТ-признаки двусторонней полисегментарной пневмонии, лимфаденопатии средостения.

При лабораторном исследовании показатели общего и биохимического анализов крови, а также общего анализа мочи находились в пределах референсных значений. По результатам биохимического анализа крови и общего ана-

лиза мочи отклонений от нормы также не выявлено.

Фиброколоноскопия от 24.02.2025: одиночная язва баугиниевой заслонки, полип прямой кишки тип 0–1р (по парижской классификации), по данной оптической биопсии — аденома.

Эзофагогастроуденоскопия от 24.02.25: эритематозная гастропатия, рубцовая деформация луковицы двенадцатиперстной кишки (ДПК).

25.02.25 выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) предстательной железы и мочевого пузыря: признаки диффузных, структурных изменений предстательной железы (характерные для хронического простатита), гиперплазия предстательной железы с признаками инфравезикальной обструкции. Общий простатический специфический антиген (ПСА) от 22.03.25 г. 9,41 нг/мл (норма — до 4,5 нг/мл).

При проведении 12.04.25 магнитно-резонансной томографии предстательной железы выявлены следующие изменения: картина участка структурных изменений в периферической зоне средней и базальной частей левой доли Pi-RADSv2.1-3 (клинически значимый рак предстательной железы сомнителен). Доброкачественная гиперплазия предстательной железы. Полиповидное образование в проекции средне-ампулярного отдела прямой кишки без признаков инвазии стенки.

Повышение уровня сывороточного ПСА, выявленное при плановом диспансерном обследовании, послужило показанием к пункционной биопсии простаты. По результатам гистологического исследования от 22.04.25 г.: верифицирована ацинарная карцинома предстательной железы Gleason 3+3=6.

Консультирован в Нижегородском областном клиническом онкологическом диспансере, был направлен на повторное КТ ОГК от 26.04.25 г. В сравнении с архивом от 12.02.2024 г.: появление нового участка консолидации в S6 справа, уменьшение участков консолидации в язычковых сегментах слева и в нижней доле справа, в остальном без выраженной динамики. Косвенные признаки хронического бронхита, медиастинальная лимфаденопатия 16×10 мм, 15×10 мм, 21×17 мм, корневые 26×14 мм. Нельзя исключить саркоидоподобную реакцию, лимфопролиферативное заболевание. Рекомендована консультация гематолога.

Консультация гематолога от 14.05.25 г.: данных о самостоятельном заболевании крови недостаточно. Хроническое лимфопролиферативное заболевание? Рекомендована биопсия лимфоузлов после консультации торакального хирурга.

Госпитализирован в торакальное отделение ГКБ №5 с 30.05.25 по 11.06.2025 г. для оператив-

ного вмешательства и верификации диагноза. Проведена видеоторакоскопия, атипичная резекция S5 слева и лимфоузла средостения. Протокол прижизненного патологоанатомического исследования биопсийного материала от 20.06.25 г.: в препаратах фрагменты лимфатических узлов средостения с сохраненным рисунком строения, наличием вторичных лимфоидных фолликулов с широкими центрами размножения и сохранённой зоной мантии из малых лимфоцитов. Промежуточные синусы просматриваются в просвете скопления гистиоцитов и отложения черного угольного пигмента. Фрагменты ткани лёгкого с очагами ателектазов и неравномерной интерстициальной лимфогистиоцитарной инфильтрацией с примесью многочисленных гигантских многоядерных клеток типа Пирогова-Лангханса. Четко структурированных эпителиоидных гранул не выявляется. В пределах инфильтрата выявляются участки фиброза, комплексы капилляров с утолщёнными фиброзированными стенками. По полям зрения выявляются мелкие фокусы нейтрофильной инфильтрации.

При иммуногистохимическом исследовании СК-РАП выявляется сеть альвеолярного эпителия в сохраненной в непораженной паренхиме лёгкого. В пределах очага инфильтрации сеть альвеолярных перегородок нарушена. S-100 — выявляется в единичных гистиоцитарных клетках перибронхиально. В пределах инфильтрата S-100 позитивные клетки не выявляются. В пределах материала гистологических и иммунофенотипических данных о гистиоцитозе лёгких не выявлено.

14.07.25 г. пациентом была выполнена повторная КТ органов грудной клетки (ОГК), органов брюшной полости (ОБП), забрюшинного пространства (ЗП): по сравнению с КТ ОГК от 26.04.25 г. отмечается разнонаправленная динамика в виде уменьшения размеров ранее выявленных очагов и появления новых очагов, лимфаденопатия без динамики — больше данных о СР. Данных о вторичных изменениях со стороны ОБП не получено.

Результаты спирографии от 30.07.25 г.: нарушений ФВД не выявлено.

В начале августа пациент был госпитализирован в урологический центр КБ «РЖД-Медицина г. Нижний Новгород» с диагнозом «Рак простаты. T2N0M0, II ст., ПСА исх. 8 нг/мл Gleasen 3+3». Поставленный клинический диагноз явился абсолютным показанием к оперативному лечению. В связи с этим 05.08.2025 г. лапароскопическая радикальная простатэктомия с последующей биопсией операционного материала: рост ацинарной карциномы простаты. Gleasen 3+3= 6. Роста в капсулу и в семенные

пузырьки нет. Пациент был выписан, последующая химиотерапия не проводилась.

В сентябре 2025 г. уровень кальция в суточной моче — 2,6 ммоль/л (норма — 2,5–7,5 ммоль/сут.), активность ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) от 04.09.25 г. — 70 Ед. (норма — 20–70 Ед/л).

При выполнении контрольной КТ ОГК от 15.10.2025 г.: в сравнении с архивом от 26.04.25 г. косвенные признаки хронического бронхита, участки по типу «матового стекла» не визуализируются, единичные кальцинаты S2, 3 правого и левого лёгкого.

Таким образом, после устранения основного очага (радикальная простатэктомия) без дополнительного лечения у пациента отмечается положительная динамика (регрессия очагов). В связи с регрессией выявляемых изменений после удаления опухоли пульмонологом было решено расценить данное состояние как саркоидоподобную реакцию, рекомендовать динамическое наблюдение.

Обсуждение

Саркоидоз имеет всемирное распространение и диагностируется как у мужчин, так и у женщин среди всех расовых групп и возрастных категорий [11]. Соотношение мужчин и женщин составляет 1:2,5, средний возраст мужчин — 35–45 лет, а женщин — 45–55 года. Распространённость саркоидоза среди мужчин составляет 10,2 на 100 тыс. мужского населения, а среди женщин — 15,4 на 100 тыс. женского населения. Что касается распространённости СР в рамках определённого заболевания (например, у пациентов с раком), то данные показывают, что она встречается примерно у 5–15 % пациентов и гендерных различий в этом нет [12]. У СР отсутствует собственный эпидемиологический профиль, так как её распространённость полностью зависит от частоты тех заболеваний, которые её вызывают [8, 10]. Возраст пациента не соответствует типичному эпидемиологическому профилю. В нашем исследовании диагноз «СР» был установлен у пациента в 61 год, первые рентгенологические признаки (двусторонняя лимфаденопатия корней лёгких) были отмечены в начале 2025 г., диагноз поставлен в сентябре этого же года.

В связи с полиморфной клинической картиной саркоидоза в дебюте заболевания пациенты могут обращаться к врачам различных специальностей: пульмонологам, офтальмологам, дерматологам, неврологам [2, 8]. Важно дифференцировать системный саркоидоз от локальной СР – гистологически сходного процесса, который является ответом на известные внешние факторы

(инфекции, опухоли, химические вещества) и не имеет признаков мультисистемного поражения. С учётом неспецифичности симптомов и необходимости исключения вторичных гранулематозных реакций с момента появления клинических или рентгенологических признаков до постановки окончательного диагноза нередко проходит несколько лет [1, 6, 10]. В описанном нами наблюдении с появления первых изменений на КТ ОГК (12.02.25 г.) до верификации диагноза путём гистологического исследования (20.06.25 г.) прошло менее года. Затруднения в диагностике обусловлены как вариабельностью клинической картины, так и необходимостью морфологического подтверждения при исключении других причин гранулематоза [13]. Ускорить постановку диагноза могли бы более раннее выполнение гистологического исследования при наличии стойких рентгенологических изменений и комплексное обследование для выявления внегрудных проявлений заболевания [7, 8].

Необходимо подчеркнуть, что в отличие от системного саркоидоза СР является локализованным гранулематозным ответом на известный провоцирующий фактор (в данном клиническом случае — онкологический процесс) и не имеет тенденции к диссеминации и поражению других органов и систем [6]. Её клиническая картина полностью зависит от основного заболевания, что и определяет диагностическую тактику. Диагноз «Саркоидоподобная реакция» у описанного нами пациента был установлен на основании строго локализованного характера гранулематозного воспаления при полном отсутствии клинико-инструментальных данных за мультисистемность процесса, что является важным критерием для диагностики системного саркоидоза [9–13].

Верификация СР, как правило, происходит при гистологическом исследовании материала, полученного при биопсии по поводу основного заболевания (ацинарная карцинома предстательной железы), и требует тщательного исключения системного гранулематоза [11].

Возникновение СР у онкологических больных — это важный иммунопатологический феномен, отражающий сложное взаимодействие между опухолью и иммунной системой хозяина [6, 15]. Развитие неказеозных эпителиоидноклеточных гранул у онкологических больных, не соответствующих критериям системного саркоидоза, является проявлением СР [8, 14].

Данный гистологический феномен представляет собой клинически значимый парадокс, поскольку он манифестирует на фоне состояния предполагаемой иммуносупрессии, ассоциированной со злокачественным процессом и его лечением [13–15].

Согласно данным литературы, наличие СР при онкологических заболеваниях ассоциировано с более благоприятным прогнозом и меньшей частотой метастазирования. В представленном клиническом наблюдении, несмотря на распространённый первичный процесс, при комплексном стадировании метастазы не были выявлены, что коррелирует с описанным в литературе феноменом [7, 16].

Выбор терапевтической тактики при саркоидозе/СР зависит от выраженности симптомов, функции пораженных органов, активности и прогрессивности заболевания. При бессимптомном течении и отсутствии признаков прогрессирования может быть выбрана наблюдательная тактика в динамике [2, 11].

В представленном клиническом случае развитие гранулематоза было ассоциировано с аденокарциномой предстательной железы. При выполнении контрольной КТ ОГК наблюдалась положительная динамика (регресс очагов) после выполнения радикальной простатэктомии.

Ведение пациентов со вторичной СР, индуцированной злокачественным новообразованием, должно быть направлено на радикальное лечение онкологического процесса. Применение терапии, направленной непосредственно на гранулематоз, в подобных ситуациях не показано, достаточно устранения провоцирующего фактора [3, 9, 14].

Заключение

Представленный нами анализ клинического случая СР у пациента с диагностированным раком предстательной железы наглядно иллюстрирует наличие патогенетической связи между гранулематозным воспалением и онкологической патологией. Выявление гистологически верифицированной СР, особенно у пациентов старшей возрастной группы, должно трактоваться клиницистами различных специальностей как потенциальный маркер скрыто протекающего онкологического процесса. Отсутствие метастазирования при сочетании злокачественных опухолей и СР, возможно, может рассматриваться как клинически более благоприятный вариант течения онкопатологии различных локализаций.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Согласие пациента. Пациент добровольно подписал информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Визель А.А., Визель И.Ю., Амиров Н.Б. Эпидемиология саркоидоза в Российской Федерации. *Вестник современной клинической медицины*. 2017;10(5):66-73.
2. Vizel A.A., Vizel I.Yu., Amirov N.B. Epidemiology of sarcoidosis in the Russian Federation. *The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine*. 2017;10(5):66-73. (In Russ.) doi: 10.20969/VSKM.2017.10(5).66-73.
3. Леншин А.В., Ильин А.В., Игнатьева Е.А., Одириев А.Н. Некоторые аспекты из истории изучения саркоидоза. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2023;(87):138-152.
4. Lenshin A.V., Il'in A.V., Ignat'eva E.A., Odireev A.N. Some aspects from the history of studying sarcoidosis. *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration*. 2023;(87):138-152. (In Russ.) doi: 10.36604/1998-5029-2023-87-138-152
5. Самсонова М.В., Чернышев А.Л. Гранулематозные заболевания легких. *Пульмонология*. 2017;27(2):250-261.
6. Samsonova M.V., Chernyayev A.L. Granulomatous lung diseases. *Pulmonologiya*. 2017;27(2):250-261. (In Russ.) doi: 10.18093/0869-0189-2017-27-2-250-261
7. Muñoz-Hernández P, Valdivia-Mazeyra M, Ancochea J, Alonso Pérez T, Rajas O, Valenzuela C, et al. Tumor-Associated Granulomas Preceding a Diagnosis of Thoracic Sarcoidosis: A Retrospective, Single-Center Cohort Study. *J Clin Med*. 2021;10(18):4151. doi: 10.3390/jcm10184151
8. Зайцев А.А., Филон Е.А., Лиходий В.И., Кулагина И.Ц., Терновская Н.А. Саркоидоз легких и внутригрудных лимфатических узлов или саркоидная реакция? *Туберкулез и болезни легких*. 2023;6(101):96-101.
9. 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? *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2023;101(6):96-101. (In Russ.) doi: 10.58838/2075-1230-2023-101-6-96-101
10. Marinos N, Visvikis M, Georgakopoulou VE, Drakopanagiotakis F, Steiropoulos P. Sarcoid-Like Reactions in Breast Cancer Patients: A Report of Two Cases. *Cureus*. 2024;16(7):e64096. doi: 10.7759/cureus.64096
11. Murthi M, Yoshioka K, Cho JH, Arias S, Danna E, Zaw M, et al. Presence of concurrent sarcoid-like granulomas indicates better survival in cancer patients: a retrospective cohort study. *ERJ Open Res*. 2020;6(16):1993-2020. doi: 10.1101/2020.03.28.20046003
12. Di Francesco AM, Pasciuto G, Verrecchia E, Sicignano LL, Gerardino L, Massaro MG, et al. Sarcoidosis and Cancer: The Role of the Granulomatous Reaction as a Double-Edged Sword. *J Clin Med*. 2024;13(17):5232. doi: 10.3390/jcm13175232
13. Crouser ED, Maier LA, Wilson KC, Bonham CA, Morgenthau AS, Patterson KC, et al. Diagnosis and Detection of Sarcoidosis. An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;201(8):e26-e51. doi: 10.1164/rccm.202002-0251ST
14. Eggers H, Krüger M, Stange K, Jonigk D, Biancosino C, Rodt T, et al. Sarcoid-Like Lesions Mimicking Pulmonary Metastasis: A Case Series and Review of the Literature. *Oncol Res Treat*. 2019;42(7-8):382-386. doi: 10.1159/000500206
15. Miedema J, Cinetto F, Smed-Sørensen A, Spagnolo P. The immunopathogenesis of sarcoidosis. *J Autoimmun*. 2024;149:103247. doi: 10.1016/j.jaut.2024.103247
16. Hachisu Y, Koga Y, Kasama S, Kaira K, Uno S, Yatomi M, et al. The Relationship between Tumor Development and Sarcoidosis in Aspects of Carcinogenesis before and after the Onset of Sarcoidosis. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58(6):768. doi: 10.3390/medicina58060768
17. Субботин Ю.А., Плакса И.Л., Бахтиозин Р.Ф., Волконский М.В., Шипулева И.В. Возможности ПЭТ/КТ и МРТ всего тела в диагностике саркоидной реакции. *REJR*. 2018;8(4):229-236.
18. Subbotin Y.A., Plaksa I.L., Bakhtiozin R.F., Volkonskiy M.V., Shipuleva I.V. PET/CT and whole-body MRI in diagnosis of sarcoid reaction. *REJR*. 2018;8(4):229-236. (In Russ.) doi: 10.21569/2222-7415-2018-8-4-229-236
19. Визель А.А., Визель И.Ю. Саркоидоз: основные положения проекта Федеральных клинических рекомендаций. *Терапия*. 2019;5(31):20-26.
20. Vizel A.A., Vizel I.Y. Sarcoidosis: basic provisions of the project of federal clinical recommendations. *Therapy*. 2019;5(31):20-26. (In Russ.) DOI: 10.18565/therapy.2019.5.20-26.
21. El Jammal T, Pavic M, Gerfaud-Valentin M, Jamilloux Y, Sève P. Sarcoidosis and Cancer: A Complex Relationship. *Front Med (Lausanne)*. 2020;7:594118. doi: 10.3389/fmed.2020.594118
22. Sekine C, Kawase K, Yoshida K. Sarcoid-like reaction in a HER2-positive breast cancer patient: A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2021;85:106280. doi: 10.1016/j.ijscr.2021.106280

Информация об авторах

Попова Екатерина Алексеевна, студентка 6 курса института клинической медицины ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3302-4345>; katerina_popova2702@mail.ru.

Канаева Татьяна Владимировна, к.м.н., ассистент кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9451-9318>; tatyanakanaeva7795@gmail.com.

Кароли Нина Анатольевна, д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7464-826X>; nina.karoli.73@gmail.com.

Information about the authors

Ekaterina A. Popova, 6th year student of the Institute of Clinical Medicine, Saratov State Medical University n. a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3302-4345>; katerina_popova2702@mail.ru.

Tatyana V. Kanaeva, assistant of hospital therapy department, Saratov State Medical University n. a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9451-9318>; tatyanakanaeva7795@gmail.com.

Nina A. Karoli, Dr. Sci. (Med.), professor of hospital therapy department, Saratov State Medical University n. a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7464-826X>; nina.karoli.73@gmail.com.

Получено / Received: 26.10.2025

Принято к печати / Accepted: 29.10.2025