

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, КЛИНИКА И ДИАГНОСТИКА САРКОИДОЗА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Г.Л. Бородина

УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь

EPIDEMIOLOGY, CLINIC AND DIAGNOSTICS OF SARCOIDOSIS IN THE REPUBLIC OF BELARUS

H.L. Baradzina

Статья посвящена анализу структуры заболеваемости, инвалидности, особенностей диагностики и клинического течения саркоидоза. С 1977 по 2012 год заболеваемость саркоидозом в Республике Беларусь увеличилась в 6,2 раза и достигла уровня 8,0 на 100 тыс. населения (с 2013 года сведения о заболеваемости саркоидозом не включались в перечень обязательной отчетности фтизиатрической службы). Согласно прогнозу, в 2019 году заболеваемость достигнет уровня $10,2 \pm 0,34$ на 100 тыс. населения. Показатель первичной инвалидности ежегодно снижается на 2,4% в год. В белорусской популяции преобладают пациенты с мало- и бессимптомным течением саркоидоза (80,2% в 2005–2015 гг.). Доминирует II стадия саркоидоза (76%, $p = 0,002$). Внелегочные проявления саркоидоза диагностируют в 15,7% случаев. Разработан алгоритм диагностики саркоидоза с включением в программу обследования новых критериев прогнозирования (уровень общего липидного фосфора в индуцированной мокроте менее 90,5 мкмоль P/л) в сочетании с длиной дистанции в 6-минутном тесте с ходьбой менее 425 м) и активности заболевания (уровень ФНО- α в индуцированной мокроте более 70 нг/мл).

Ключевые слова: саркоидоз, эпидемиология, внелегочные проявления, диагностика

Введение

Несмотря на активное проведение научных исследований, саркоидоз является одним из тех немногих заболеваний, этиология которых остается неизвестной [8, 9]. Прежде саркоидоз считался редким заболеванием, а в настоящее время заболеваемость им во всем мире быстро растет, что нельзя объяснить только улучшением его диагностики [6, 13]. Хотя сведения по распространенности заболевания в различных регионах мира достаточно обширны, в научной медицинской литературе встречаются лишь единичные данные об уровне инвалидности вследствие саркоидоза.

Полиморфизм клинической симптоматики саркоидоза приводит к частым диагностическим ошибкам, однако задача разработки эффективных неинвазивных способов диагностики, прогнозирования и оценки активности саркоидоза все еще остается нерешенной [7, 10, 11, 12]. Эффективные общепризнанные лабораторные диагностические критерии отсутствуют, а методы морфологической верификации являются в большинстве случаев сложными методиками, сопряженными с риском побочных эффектов и осложнений [2, 3, 7, 13].

The article is devoted to the analysis of the structure of morbidity, disability, diagnostic features and clinical course of sarcoidosis. From 1977 to 2012 the incidence of sarcoidosis in the Republic of Belarus increased 6.2 times and reached a level of 8.0 per 100,000 population (since 2013, information on the incidence of sarcoidosis has not been included in the list of mandatory reporting of TB services). In 2019 the incidence rate will reach the level of 10.2 ± 0.34 per 100,000 populations according to the forecast. The primary disability rate is reduced by 2.4% per year. The patients with a minor and asymptomatic course of sarcoidosis prevail in Belarusian population (80.2% in 2005–2015). Stage II of sarcoidosis dominates (76%, $p = 0.002$). Extrapulmonary manifestations of sarcoidosis are diagnosed seldom (15.7% of cases). An algorithm for sarcoidosis diagnosing has been developed with the inclusion of new prediction criteria in the survey program (total lipid phosphorus level in induced sputum $< 90.5 \mu\text{mol P/L}$) in combination with a 6-minute walk distance $< 425 \text{ m}$) and disease activity (level of tumor necrosis factor- α in induced sputum $> 70 \text{ ng/ml}$).

Key words: sarcoidosis, epidemiology, extrapulmonary manifestations, diagnostics

Единой системы оказания медицинской помощи пациентам с саркоидозом не разработано [4, 5]. В Республике Беларусь изменение системы диспансерного наблюдения с переводом пациентов с саркоидозом под наблюдение участковых терапевтов произошло в 2013 году, и проблема диагностики и лечения саркоидоза с позиции врача-терапевта остается недостаточно изученной.

Цель исследования

Оценка динамики эпидемических показателей и клинического течения саркоидоза органов дыхания в Республике Беларусь, а также возможности оптимизации его диагностики.

Материалы и методы исследования

Проведено рандомизированное исследование на базе клиники ГУ «Республиканский НПЦ пульмонологии и фтизиатрии» (г. Минск) с 1996 по 2015 год, в которое были включены 678 пациентов с саркоидозом органов дыхания (в том числе сочетанным с поражением других органов и систем), из которых 400 были обследованы проспективно (средний возраст –

35,2 ± 5,9 лет; мужчин 46,5%, женщин 53,5%). Анализ эпидемиологических показателей проводили на основании данных официальной статистики, а анализ динамики первичной инвалидности вследствие саркоидоза – на основании государственного реестра Республики Беларусь «Инвалидность».

Уровень общего липидного фосфора (ОЛФ) сурфактанта в бронхоальвеолярной лаважной жидкости (БАЛЖ) был определен у 98 пациентов, в том числе у 54 – при разработке критерия прогнозирования, а в индуцированной мокроте (ИМ) – у 72 пациентов (в том числе у 60 – при разработке метода прогнозирования). Фосфолипидные фракции сурфактанта разделяли методом тонкослойной хроматографии. Количественное определение ФНО-α в БАЛЖ (у 98 чел.) и ИМ (у 50 чел.) проводили методом твердофазного «сэндвич»-варианта иммуноферментного анализа (ELISA).

Минеральную плотность костной ткани (МПКТ) определяли методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии («DexaScanDX-10») у 51 пациента с саркоидозом (35,9 ± 4,8 лет; 22 женщины и 29 мужчин) без поражения костно-суставного аппарата, сопутствующих эндокринных заболеваний, никогда не принимавших системные глюкокортикоиды, в сравнении с контрольной группой практически здоровых лиц (53 чел.). Путем тестирования исключали семейные, анамнестические и связанные с образом жизни факторы риска остеопороза. На основе лабораторных исследований исключали влияние на МПКТ гормонов щитовидной, паращитовидной желез, надпочечников и биохимических параметров.

Статистическая обработка полученных результатов выполнялась с помощью пакета программ для медико-биологических исследований Statistica 6.0 и Biostat. Рассчитывались показатели относительного риска (ОР), отношения шансов (ОШ) и χ^2 , вычисляли коэффициент корреляции (r) Пирсона. Использовали кластерный и ROC-анализ.

Результаты исследования

Анализ эпидемиологических данных

С 1977 по 2012 год заболеваемость саркоидозом в Республике Беларусь увеличилась в 6,2 раза (с 1,3 до 8,0 на 100 000 населения). В период 2010–2012 гг. ежегодно в Беларуси диагностировалось более 750 случаев саркоидоза. Рост заболеваемости с 1977 по 2012 год составил 515% при среднегодовом темпе прироста с 1996 года – 5,6% (с 2013 года сведения о заболеваемости саркоидозом не включались в перечень обязательной отчетности фтизиатрической службы). Согласно прогнозу, в 2019 году заболеваемость достигнет уровня 10,2 ± 0,34 на 100 тыс. населения (рис. 1).

Динамика структуры заболеваемости заключается в увеличении доли лиц женского пола с 53,4 ± 2,4% в 1997–2004 гг. до 61,2 ± 4,9% в 2005–2012 гг., городских жителей – с 64,8 ± 2,1% до 72,1 ± 4,3% и повышении среднего возраста пациентов с 27,3 ± 3,2 до 34,2 ± 4,7 лет. У мужчин максимальный уровень заболеваемости наблюдается в 25–34 года, а у женщин – в 35–44 года, причем доля лиц старше 44 лет среди женщин составляет 26,8 ± 1,6% (рис. 2).

Следует указать, что в 1970–1978 гг. по данным Борисевич Г.А., 1979 [1], саркоидоз был характерен только для лиц молодого возраста с пиком заболеваемости в среднем в 25 лет, а у лиц старше 44 лет саркоидоз не регистрировали. При этом незначительно преобладали лица мужского пола (53%).

В рамках настоящего исследования впервые проведена оценка динамики первичной и общей **инвалидности вследствие саркоидоза**, определены ее наиболее частые причины, изучена структура первичной инвалидности у пациентов разного пола и возраста. Уровень инвалидности вследствие саркоидоза в Республике Беларусь низкий, за период исследований ежегодно от 2,53 до 0,35% общего числа вновь выявленных пациентов с саркоидозом теряли трудоспособность,

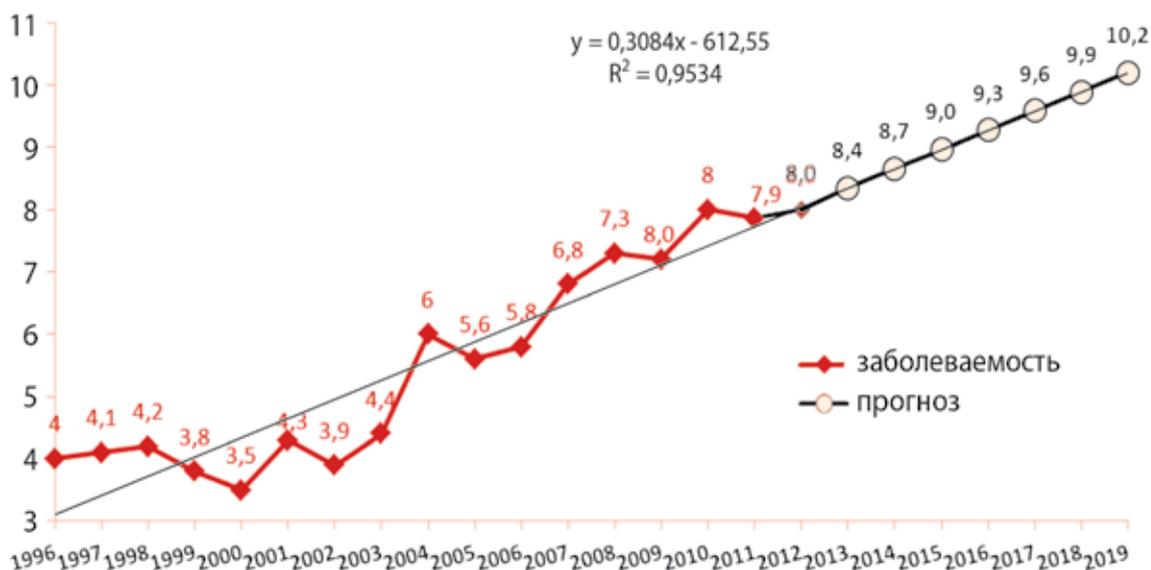


Рис. 1. Прогноз заболеваемости саркоидозом в Республике Беларусь до 2019 года (на 100 тыс. населения)

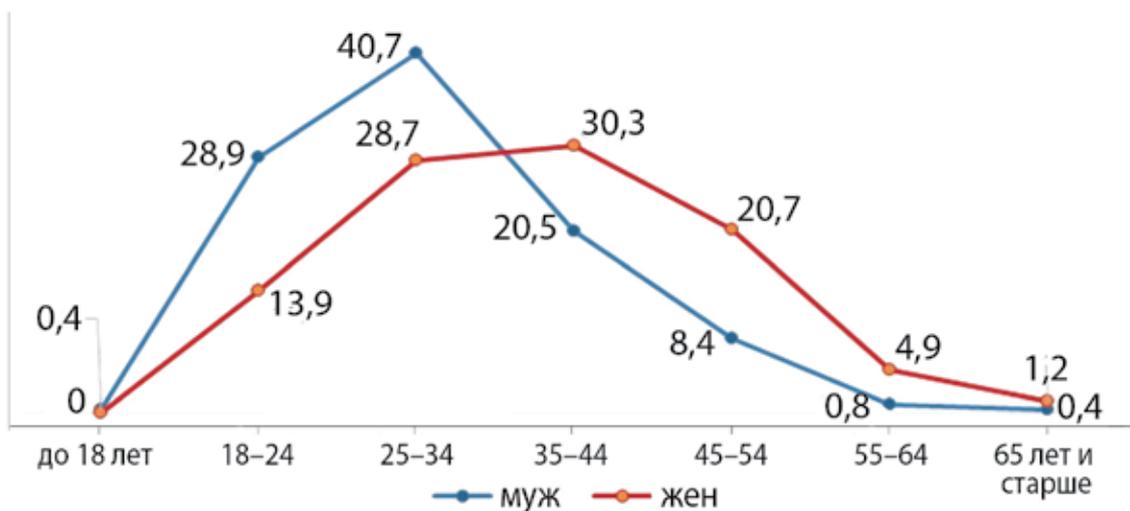


Рис. 2. Заболеваемость саркоидозом в зависимости от пола и возраста в 2012 году (доля больных данного пола в %)

преимущественно вследствие развития грубого фиброза легочной ткани и прогрессирующей дыхательной недостаточности. Доля инвалидов I–II группы вследствие саркоидоза составила 54,7%. В настоящее время случаи инвалидности вследствие саркоидоза являются единичными. Несмотря на ежегодный рост заболеваемости, показатель первичной инвалидности снижается на 2,4% в год, а общей инвалидности – в 1,8 раза, что свидетельствует об отсутствии прямой зависимости от эпидемиологических факторов и отражает эффективность современных диагностических и лечебно-реабилитационных подходов. Большинство (более 80%) впервые признанных инвалидами были трудоспособного возраста. Средний возраст пациента, впервые признанного инвалидом вследствие саркоидоза, повысился с 40,2 до 45,3 лет за период исследований, что также подтверждает эффективность новой лечебно-диагностической и реабилитационной тактики.

Клиническое течение саркоидоза

В белорусской популяции преобладают пациенты с мало- и бессимптомным течением саркоидоза (84,3% в 1996–2004 гг. и 80,2% в 2005–2015 гг.), но доля пациентов с бессимптомным течением заболевания уменьшилась на 9,4% ($p = 0,04$). Синдром Лефгрена наблюдали в основном при I стадии саркоидоза (17,8%). Применение компьютерной томографии, визуализирующей мелкоочаговую диссеминацию в легких, находящуюся за пределами диагностических возможностей рентгенографии, изменило представление о преобладающей стадии саркоидоза: в 1996–2004 гг., наиболее частой считалась I стадия (44,3%), а теперь доминирует II стадия саркоидоза (76%, $p = 0,002$) (рис. 3).

В Республике Беларусь **внелегочные проявления саркоидоза** диагностируют в 15,7% случаев, причем преобладают (84%) поражения кожи и периферических лимфатических узлов, тогда как поражение саркоидозом нервной системы, почек, мышц, костей вы-

является чрезвычайно редко. Модификация протокола обследований за счет включения ультразвукового исследования органов брюшной полости, оценки уровня кальция в крови и моче, рентгенографии кистей и консультаций врачей-специалистов позволила повысить выявление внелегочных проявлений в 1,5 раза, преимущественно за счет диагностики поражения селезенки ($p = 0,005$), печени ($p < 0,001$) и глаз ($p = 0,026$). Саркоидоз с внелегочными проявлениями наблюдали в основном при II–III стадиях внетригрудного процесса (75,3% случаев), он характеризуется склонностью к рецидивам ($p < 0,001$), прогрессирующему течению ($p = 0,008$), редкому развитию синдрома Лефгрена ($p = 0,010$) и выявляется преимущественно при обращении за медицинской помощью (67,8% случаев, $p < 0,001$).

Впервые проведен ретроспективный анализ поражений сердца при саркоидозе в белорусской популяции (278 пациентов с саркоидозом в возрасте до 45 лет без сопутствующих заболеваний сердца). Из 111 пациентов (39,9%), у которых имелись кардиалгии, нарушения ритма и проводимости или эхографические признаки поражения сердца, 20 пациентов были проспективно дообследованы (перфузионная сцинтиграфия, магнитно-резонансная или позитронно-эмиссионная томография), и у пяти из них были диагностированы признаки саркоидоза сердца. После системной терапии глюкокортикоидами изменения уменьшились или исчезли. У пациентов с морфологически подтвержденным саркоидозом наличие нарушений проводимости ($p = 0,005$) и желудочковой экстрасистолии ($p = 0,014$) (при исключении других кардиологических заболеваний) указывает на высокую вероятность поражения сердца, что может использоваться в качестве диагностических критериев при скрининге саркоидоза сердца и позволяет существенно ограничить круг пациентов, которым необходимо проведение сложных и дорогостоящих диагностических методик (табл. 1).

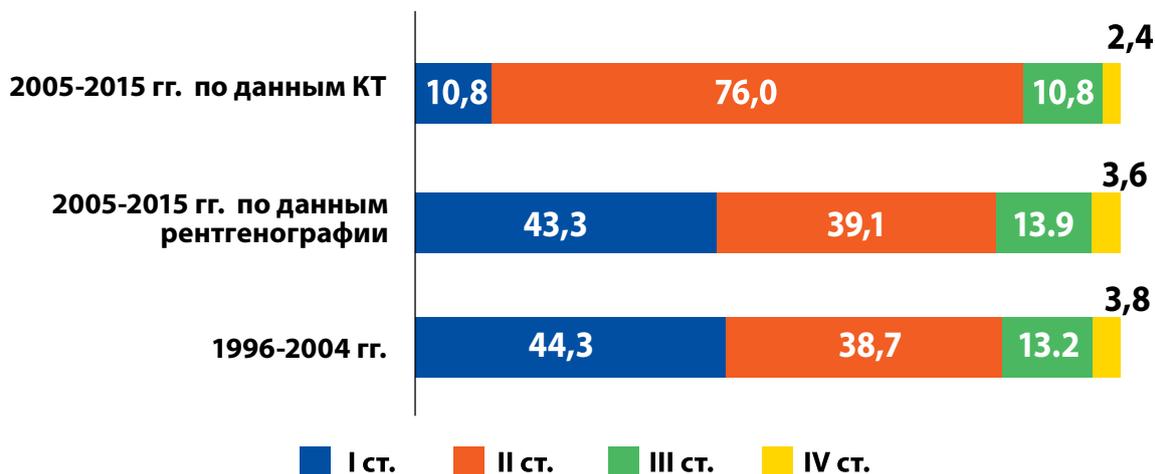


Рис. 3. Структура стадий саркоидоза органов дыхания по данным различных методов визуализации в Республике Беларусь за период 1996–2015 гг. (доля больных в %)

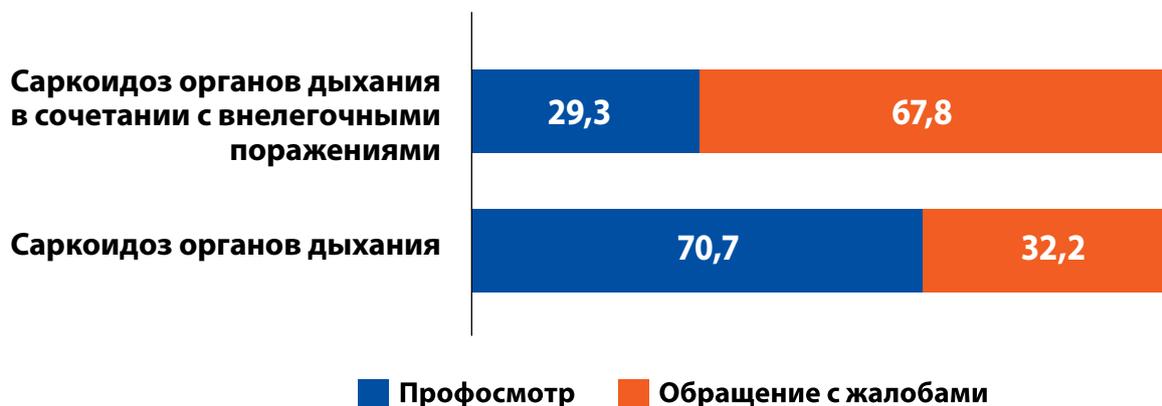


Рис. 4. Методы выявления пациентов с саркоидозом органов дыхания и саркоидозом с внелегочными проявлениями (доля больных в %)

Таблица 1. Критерии для скрининга саркоидоза сердца

Критерии	Наличие саркоидоза сердца		ОШ наличия саркоидоза сердца / 95%ДИ	p
	есть (n = 5)	нет (n = 15)		
Нарушение проводимости	4	1	56,0 / 2,8–1109,5	0,005
Желудочковая экстрасистолия	5	2	26,0 / 1,8–367,7	0,014
Наличие других внелегочных поражений	1	1	3,5 / 0,2–69,3	0,447
Кардиалгии	4	4	11,0 / 0,9–130,3	0,109

Основным методом выявления саркоидоза в Республике Беларусь остается профилактическое флюорографическое обследование, что связано с высоким охватом населения профилактическими осмотрами (в среднем 75%). Усиление роли «узких» специалистов в выявлении заболевания свидетельствует о повышении уровня знаний врачей о саркоидозе как о системном заболевании (табл. 2). В то же время саркоидоз с

Таблица 2. Пути выявления больных саркоидозом

Пути выявления саркоидоза	Период наблюдений				p
	1996–2004 гг. (n = 220)		2005 – 2014гг. (n = 180)		
	абс.	%	абс.	%	
Профилактические осмотры	139	63,2	118	65,6	0,698
Обращение к участковому терапевту	74	33,6	45	25,0	0,105
Обращение к узким специалистам	7	3,2	17	9,4	0,016

внелегочными проявлениями (СВНП) в 2,2 раза чаще выявляли при обращении за медицинской помощью (p < 0,001) (рис. 4).

Анализ отдаленных результатов наблюдения показал, что реактивации саркоидоза имели место у 37,3 ± 4,1% пациентов (в т. ч. обострения – у 28,0%). 92% реактиваций саркоидоза наблюдали в течение первых пяти лет после диагностики с максимумом в конце первого – начале второго года наблюдения

(58% случаев) (рис. 5). Анализ показал, что экспансия саркоидоза на паренхиму легких ($p = 0,011$) и применение системных глюкокортикостероидов (ГКС) ($p = 0,019$) ассоциированы с частотой обострений, но не связаны с частотой поздних рецидивов (табл. 3).

Таблица 3. Обострения и рецидивы саркоидоза при разных стадиях и методах лечения

	Количество обострений			Количество рецидивов		
	абс.	%	p	абс.	%	p
Стадия саркоидоза						
I ($n = 81$)	13	16,1	0,011	10	12,4	0,216
II–IV ($n = 319$)	99	31,0		27	8,5	
Лечение системными ГКС						
Проведено ($n = 76$)	31	40,8	0,019	11	14,5	0,103
Не проведено ($n = 324$)	81	25,0		25	7,7	

В то же время риск рецидивов ассоциируется с малосимптомным течением ($p < 0,001$; относительный риск (ОР) – $14,36 \pm 1,005$) (табл. 4 и 5).

За 2004–2014 гг. число реактиваций саркоидоза в Республике Беларусь снизилось на 52,9% по сравнению с периодом 1996–2003 гг. ($p < 0,001$), что в определенной мере можно рассматривать как следствие внедрения новых лечебно-диагностических и реабилитационных подходов, приведших к сокращению использования системных ГКС.

Диагностика саркоидоза

Анализ бронхоальвеолярной лаважной жидкости (БАЛЖ) показал, что при саркоидозе отмечаются как количественные, так и качественные изменения состава сурфактанта: снижение содержания фосфолипидов (на 25,5 мкМ Р/л по сравнению с контролем; $p < 0,001$) и нарушение соотношения фосфолипидных фракций. Высокая корреляция ($r = 0,98$; $p < 0,001$) между содержанием фосфатидилхолина и общего липидного фосфора (ОЛФ) позволила использовать последний для суждения о количестве фосфолипидов в целом. Содержание ОЛФ в индуцированной мокроте при саркоидозе было снижено, по сравнению с контролем, более чем в два раза ($p < 0,05$) и коррелировало с его уровнем в БАЛЖ ($r = 0,72$). Не было от-

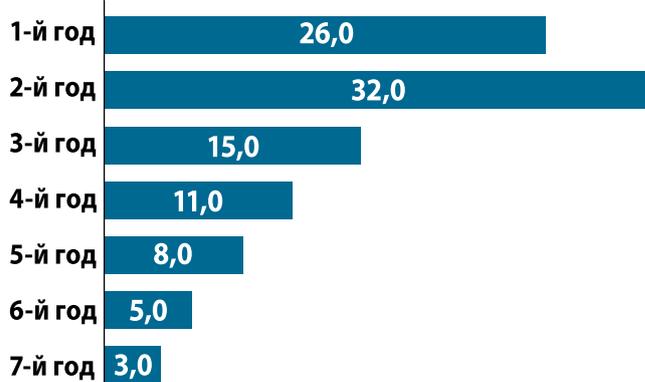


Рис. 5. Реактивация саркоидоза в разные сроки после установления диагноза (доля больных в %)

мечено существенных различий в содержании фосфолипидов между пациентами разного возраста, с разными формами заболевания, а также курящими и некурящими. В то же время обнаружено, что содержание фосфолипидов статистически значимо различалось в группах пациентов с нормальной вентиляционной функцией легких и при наличии нарушений функции внешнего дыхания (ФВД). Для пациентов со снижением ФВД был характерен более низкий уровень ОЛФ, чем у пациентов с нормальной вентиляционной функцией. Было сделано предположение, что уровень ОЛФ сурфактанта может обладать прогностической значимостью. Для проверки этой гипотезы проведен анализ течения заболевания у пациентов с различным уровнем ОЛФ в индуцируемой мокроте (ИМ). Обследованы 60 длительно наблюдавшихся ($4,8 \pm 0,7$ года) после установления диагноза пациентов с саркоидозом органов дыхания (средний возраст – $34,3 \pm 6,5$ года, 95%ДИ 19,5–43,8 года). Учитывались случаи реактивации, динамика клинико-функциональных и рентгенологических данных, длительное применение системных ГКС, трудоспособность. На основе данных критериев были сформированы две группы: с благоприятным и неблагоприятным течением саркоидоза. У пациентов с благоприятным течением уровень ОЛФ в ИМ был в два раза выше ($124,3 \pm 24,4$ и $68,6 \pm 12,9$ мкмоль Р/л, $p < 0,05$) (рис. 6).

С целью разработки неинвазивного метода прогнозирования течения саркоидоза были отобраны для анализа следующие

Таблица 4. Количество реактиваций при различном течении саркоидоза

Течение саркоидоза	Количество обострений			Количество рецидивов		
	абс.	%	p	абс.	%	p
Острое ($n = 156$)	9	5,8	0,305	3	1,9	< 0,001
Малосимптомное ($n = 170$)	16	9,4		33	19,4	
Бессимптомное ($n = 74$)	2	2,7	0,115	1	1,4	

Таблица 5. Относительный риск развития рецидивов при различном характере начала саркоидоза

Показатели	1. Острое ($n = 156$)	2. Малосимптомное ($n = 170$)	3. Бессимптомное ($n = 74$)
Количество рецидивов	3	33	1
ОР 1-2, 95% ДИ	0,099±0,593; 0,031-0,317		
ОР 2-3, 95% ДИ	14,365±1,005; 2,001-103,073		

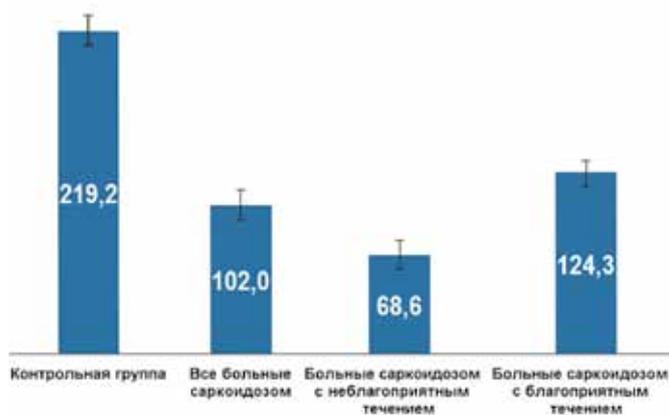


Рис. 6. Содержание общего липидного фосфора (мкмоль Р/л) в индуцированной мокроте при различном характере течения саркоидоза

параметры: уровень ОЛФ в ИМ, значение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), длина дистанции в тесте с 6-минутной ходьбой (6 МТ), наличие респираторных симптомов. Наиболее значимыми оказались уровень ОЛФ и длина дистанции в тесте с 6-минутной ходьбой ($p < 0,05$). Содержание ОЛФ в ИМ менее 90,5 мкмоль Р/л является прогностически неблагоприятным критерием. При превышении этого значения следует дополнительно провести 6 МТ: если пройденная пациентом дистанция превысит 425 м, то прогноз саркоидоза благоприятный, а если окажется менее 425 м, то неблагоприятный. Эффективность метода прогнозирования была проверена в экзаменационной группе из 12 пациентов. Диагностическая чувствительность, специфичность и предсказательная ценность отрицательного результата теста составили 80,0, 85,7 и 83,3% соответственно.

Для проверки гипотезы, что содержание ФНО- α в ИМ может служить маркером активности саркоидоза, проведен кластерный анализ (метод к-средних). Были отобраны параметры, потенциально способные характеризовать активность саркоидоза: уровни ФНО- α в индуцированной мокроте, СРБ, наличие неспецифических и респираторных симптомов, лимфопения. Максимально значимым оказался уровень ФНО- α , что позволило разработать новый подход к диагностике активности саркоидоза, основанный на определении пограничного значения ФНО- α в ИМ. Результаты дисперсионного анализа (F-критерий) для всех пяти переменных представлены в таблице 6.

Эффективность данного критерия (ФНО- α в ИМ $> 70,0$ нг/мл) проверена в экзаменационной группе из 20 пациентов с исход-

Таблица 6. Результаты дисперсионного анализа для полученных кластеров активности саркоидоза

Переменные (шкалы теста)	F	p
Уровень ФНО-альфа в ИМ	111,8	$< 0,0001$
СРБ	34,8	$< 0,0001$
Неспецифические симптомы	57,2	$< 0,0001$
Респираторные симптомы	2,7	0,1
Лимфопения	7,0	0,01

но неясной активностью саркоидоза. Выявлена его высокая диагностическая чувствительность (88,2%) и специфичность (100%) в качестве суррогатного неинвазивного биомаркера активности заболевания.

Изменение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) при саркоидозе

У пациентов с саркоидозом выявлен дефицит костной массы губчатого (на 13,7%) и компактного вещества (на 17,1%) костей предплечья по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$), хотя остеопороз выявлен не был ни в одном случае. Значимых различий между пациентами разного пола и с разными стадиями заболевания не было. Степень снижения МПКТ ассоциировалась с уменьшением ЖЕЛ ($r = 0,750$). С целью определения порогового значения ЖЕЛ, при котором МПКТ резко снижается, использовали ROC-анализ (площадь под кривой равна 0,837, что соответствует очень хорошему качеству классификатора). Пороговое значение ЖЕЛ (69,5%) получено при чувствительности, равной 93%, и специфичности, равной 84%.

Так как снижение МПКТ было выявлено и в отсутствии нарушений ФВД, сделано предположение, что на уровень МПКТ оказывают влияние и другие факторы. Обнаружены отрицательные корреляционные связи между показателями МПКТ и уровнями ИЛ-6 ($r = -0,631$) и ФНО- α в БАЛЖ ($r = -0,640$) (рис. 7).

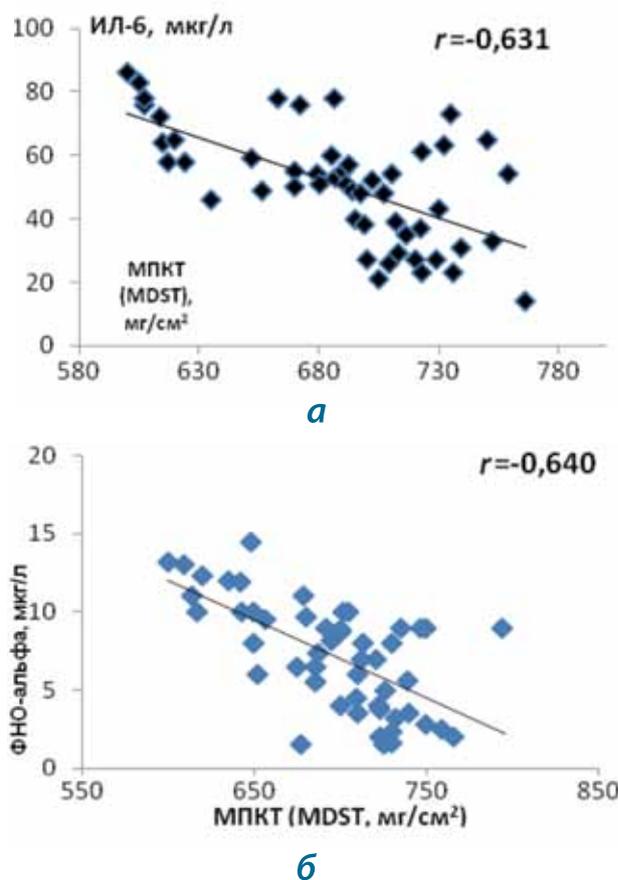


Рис. 7. Корреляционные связи между уровнями ИЛ-6 (а) и ФНО-альфа в БАЛЖ (б) и МПКТ (BMD-MDST, мг/см²) у больных саркоидозом

Чтобы определить пороговое значение уровня цитокинов, при котором МПКТ резко снижается, был использован ROC-анализ, который позволил рассчитать эти критерии (ФНО- α > 2,4 мкг/л, ИЛ-6 > 30,0 мкг/л) (рис. 8).

Таким образом, высокие уровни провоспалительных цитокинов в БАЛЖ (ФНО- α более 2,4 мкг/л, ИЛ-6 более 30,0 мкг/л) и ЖЕЛ менее 70% можно рассматривать как дополнительные факторы риска остеопороза наряду с исходно низкой массой тела, приемом системных ГКС, отказом от молочных продуктов, низкой физической активностью, злоупотреблением кофе и т.д.

Разработка диагностического алгоритма при саркоидозе

На основе проведенных исследований разработан алгоритм, который в настоящее время используется при диагностике саркоидоза в Республике Беларусь. Его внедрение способствовало улучшению диагностики саркоидоза и повышению частоты морфологической верификации диагноза (рис. 9).

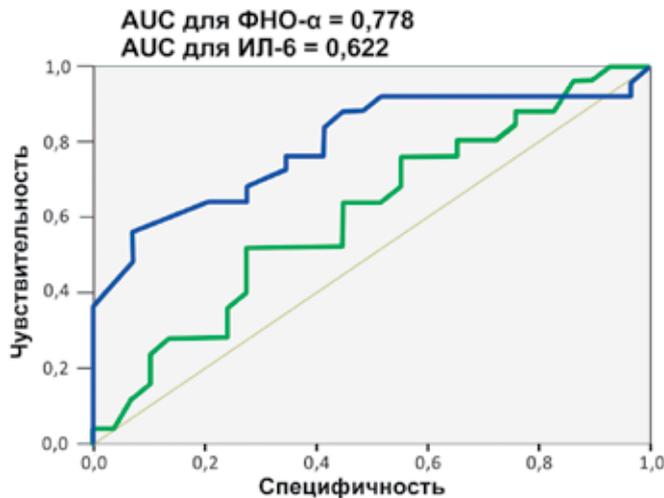


Рис. 8. ROC-кривая зависимости между уровнями ФНО-альфа, ИЛ-6 (БАЛЖ) и МПКТ (BMD-MDST, мг/см²) при саркоидозе

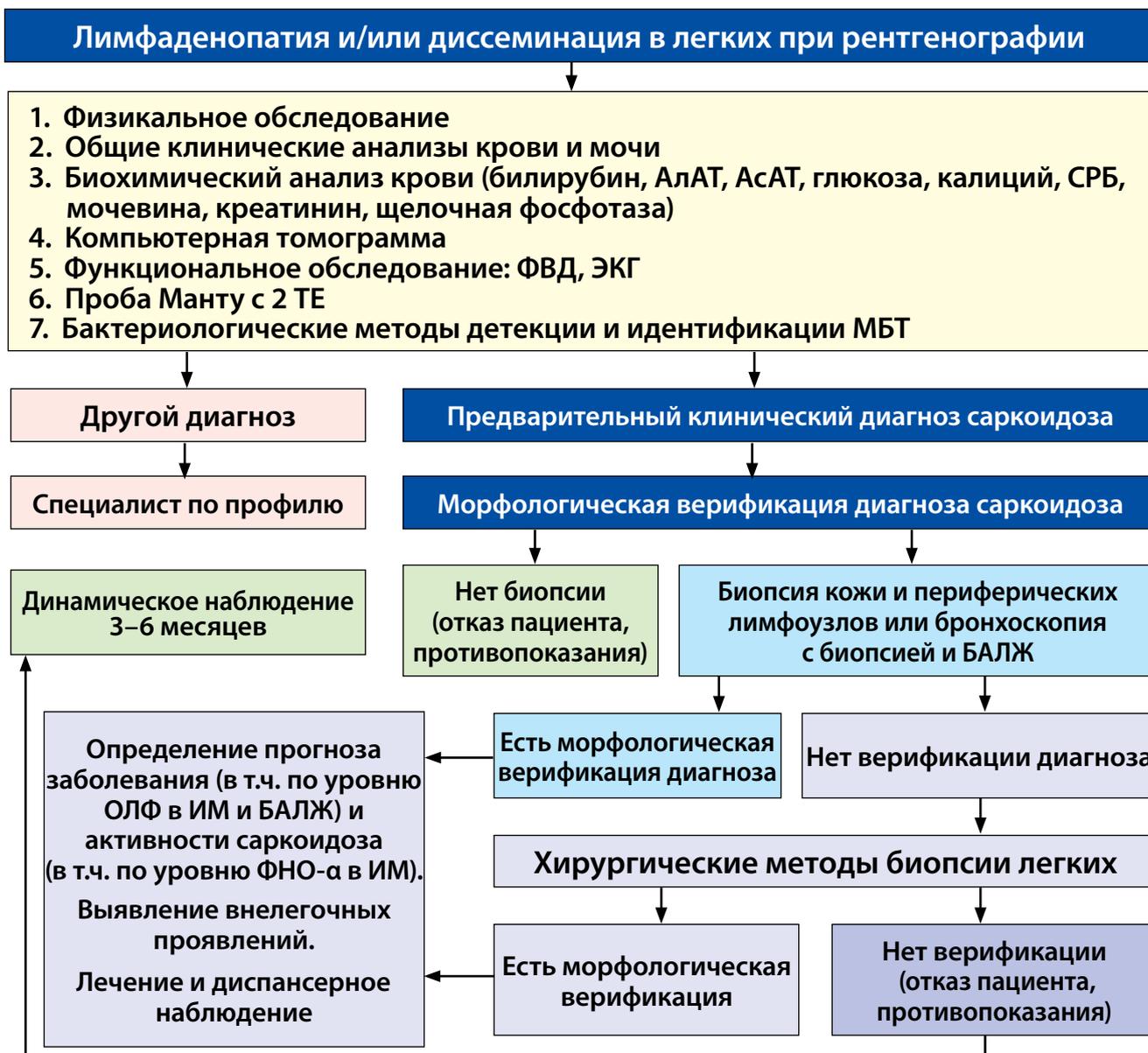


Рис. 9. Алгоритм диагностики саркоидоза

Выводы

1. Саркоидоз в Республике Беларусь является достаточно распространенным заболеванием с тенденцией к дальнейшему росту. Среди пациентов преобладают женщины (59,4%), средний возраст составляет $34,2 \pm 4,7$ лет и постепенно увеличивается, особенно среди женщин. Уровень первичной инвалидности вследствие саркоидоза не находится в прямой зависимости от эпидемиологических факторов, а снижается на 2,4% в год.

2. В белорусской популяции саркоидоз характеризуется преобладанием II стадии (76,0%), мало- и бессимптомного течения (80,2% случаев) и в 15,7% случаев сочетается с внелегочными проявлениями. Поражение паренхимы легких и ис-

пользование системных глюкокортикоидов ассоциированы с обострениями саркоидоза, а исходно малосимптомное течение можно рассматривать как предиктор поздних рецидивов.

3. Анализ содержания ФНО- α и общего липидного фосфора сурфактанта в индуцированной мокроте позволяет с высокой диагностической чувствительностью (88,2–80,0%) и специфичностью (100,00–85,7%) установить активность гранулематозного процесса и прогнозировать его течение.

4. Саркоидоз органов дыхания сопровождается дефицитом костной массы губчатого (на 13,7%) и компактного вещества (на 17,1%), степень которого пропорциональна снижению жизненной емкости легких и повышению активности гранулематозного воспалительного процесса.

Литература

1. Борисевич Г.А. Саркоидоз органов дыхания в Белорусской ССР (вопросы эпидемиологии, клиники, дифференциальной диагностики с туберкулезом и лечения): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Минск, 1979. – 24 с.
2. Борисов С.Е. Саркоидоз как биологическая и медицинская проблема // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2006. – № 4. – С. 4-8.
3. Визель А.А., Визель И.Ю. Саркоидоз: международные согласительные документы и рекомендации // РМЖ. – 2014. – № 5. – С. 356-360.
4. Листопадава М.В. Совершенствование условий мониторинга больных саркоидозом в условиях амбулаторно-стационарного наблюдения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2015. – 22 с.
5. Петров Д.В., Овсянников Н.В., Кононенко А.Ю. Результаты внедрения «Порядка оказания медицинской помощи больным саркоидозом» в городе Омске // Вестник современной клинической медицины. – 2013. – № 2. – С. 43-486.
6. Саркоидоз органов дыхания / В.К. Гаврисюк [и др.]. – Киев, 2015. – 192 с.
7. ATS/ERS/WASOG Committee. Statement on sarcoidosis // Amer. J. Resp. Crit. Care Med. – 1999. – Vol. 160. – P. 736-755.
8. Baughman R.P., Culver D.A., Judson M. A. A concise review of pulmonary sarcoidosis // Amer. J. Resp. Crit. Care Med. – 2011. – Vol. 183. – N. 5. – P. 573-581.
9. Chen E.S., Moller D.R. Sarcoidosis – scientific progress and clinical challenges // Nature reviews. Rheumatology. – 2011. – Vol. 7. – N. 8. – P. 457-467.
10. Miliauskas S., Zemaitis M., Sakalauskas R. Sarcoidosis – moving to the new standard of diagnosis // Medicina. – 2010. – Vol. 46. – N. 7. – P. 443-446.
11. Morgenthau A.S., Iannuzzi M.C. Recent advances in sarcoidosis // Chest. – 2011. – Vol. 139. – N. 1. – P. 174-182.
12. Pulmonary manifestations of sarcoidosis / R.P. Baughman [et al.] // Presse medicale. – 2012. – Vol. 41. – N. 6, pt. 2. – P. 289-302.
13. Sarcoidosis – a clinically orientated review / M. Dastoori [et al.] // Journal of Oral Pathology & Medicine. – 2013. – Vol. 42. – N. 4. – P. 281-289.

Сведения об авторе

Бородина Галина Львовна – заведующая кафедрой фтизиопульмонологии УО «Белорусский государственный медицинский университет», к.м.н., доцент

Адрес: 220040, Республика Беларусь, г. Минск, ул. М. Богдановича, д. 114, кв. 92

Тел. +375 296452396

e-mail: baradzina@tut.by