



# Difficult to Diagnose Rare Diffuse Lung Disease

---

Edited by

**Alexander Averyanov**



**ACADEMIC PRESS**

An imprint of Elsevier

А.В. Аверьянов, Е.А. Коган, В.Н. Лесняк,  
И.Э. Степанян, О.В. Данилевская, О.В. Пикин

# Трудные для диагностики редкие диффузные заболевания легких

Под редакцией профессора А.В. Аверьянова

Перевод с английского

практическая медицина

Москва • 2021

УДК 616.24  
ББК 54.12  
А19

*Авторы издания:*

Аверьянов Александр Вячеславович, Коган Евгения Алтаровна,  
Лесняк Виктор Николаевич, Степанян Игорь Эмильевич  
Данилевская Олеся Васильевна, Пикин Олег Валентинович

*Редактор издания:*

**Аверьянов Александр Вячеславович** — главный научный сотрудник НИИ пульмонологии ФМБА России, руководитель клиники пульмонологии Федерального научно-клинического центра ФМБА России, главный пульмонолог ФМБА России, д-р мед. наук, профессор, заслуженный врач РФ.

**Аверьянов А.В.**

А19 Трудные для диагностики редкие диффузные заболевания легких : монография / А.В. Аверьянов, Е.А. Коган, В.Н. Лесняк, И.Э. Степанян, О.В. Данилевская, О.В. Пикин; перевод с англ. под ред. А.В. Аверьянова. — М.: Практическая медицина, 2022. — 444 с. с 535 ил.

ISBN 978-3-319-76979-0 (англ.)

ISBN 978-5-98811-680-6 (рус)

Книга «Трудные для диагностики редкие диффузные заболевания легких» представляет теоретические основы и практические аспекты дифференциальной диагностики редких заболеваний легких. В каждой главе описаны основные признаки и симптомы заболевания, а также его типичные и атипичные проявления. Процедуры дифференциальной диагностики представлены не только в описательной, но и в наглядной форме, что позволяет сравнить особенности КТ при схожих заболеваниях. Книга содержит множество иллюстраций, в том числе полноцветные гистологические микрофотографии с высоким разрешением, КТВР-изображения и конфокальные лазерные эндомикроскопические (альвео-скопические) фото. Сочетание данных элементов делает книгу ценным справочником и руководством для пульмологов, радиологов, терапевтов, патологоанатомов, ревматологов, также всех врачей, желающих расширить свой спектр знаний о редких заболеваниях легких. По сравнению с англоязычным оригиналом книга дополнена сведениями о COVID-19 и постковидных поражениях легких.

УДК 616.24

ББК 54.12

Это перевод книги *Difficult to Diagnose Rare Diffuse Lung Disease* (9780128153758, автор Александр Аверьянов) опубликовано по контракту с компанией Elsevier Inc.

ISBN 978-3-319-76979-0 (англ.)

ISBN 978-5-98811-680-6 (рус)

© Аверьянов А.В. и соавт., 2021

© Elsevier Inc, 2020

© [практическая медицина](#), перевод и оформление, 2021

Уже через несколько мес. после начала пандемии COVID-19 мы столкнулись со случаями рецидивирующих интерстициальных процессов в легких, клинически, рентгенологически, а часто и лабораторно похожих на острую коронавирусную инфекцию, вызванную SARS-CoV-2. Судьбой этих пациентов стали повторные госпитализации в ковидные госпитали с многократными курсами «этиотропной» и иммуносупрессивной терапии, несмотря на отрицательные в большинстве случаев ПЦР к коронавирусу в мазках из носо- и ротоглотки. Многие больные «отвечали» на кортикостероиды и антицитокиновые препараты, однако после завершения иммуносупрессии, болезнь возвращалась в прежней форме. У некоторой части пациентов противовоспалительное

и иммуносупрессивное лечение не давало эффекта, болезнь либо персистировала, либо прогрессировала, порой приводя к летальному исходу. По мере роста числа переболевших COVID-19, случаев интерстициальных поражений легких в постковидном периоде становится все больше.

В доступной нам англоязычной литературе на начало октября 2021 г. нам не встретилось ни одной публикации, которая раскрывала бы такую тему со всех возможных сторон, поэтому попытаемся сделать это в данной главе. Опираясь на собственный опыт работы с пациентами с персистирующими диффузными интерстициальными процессами в легких в постковидном периоде, приходим к выводу, что их можно разделить на 4 основные группы.

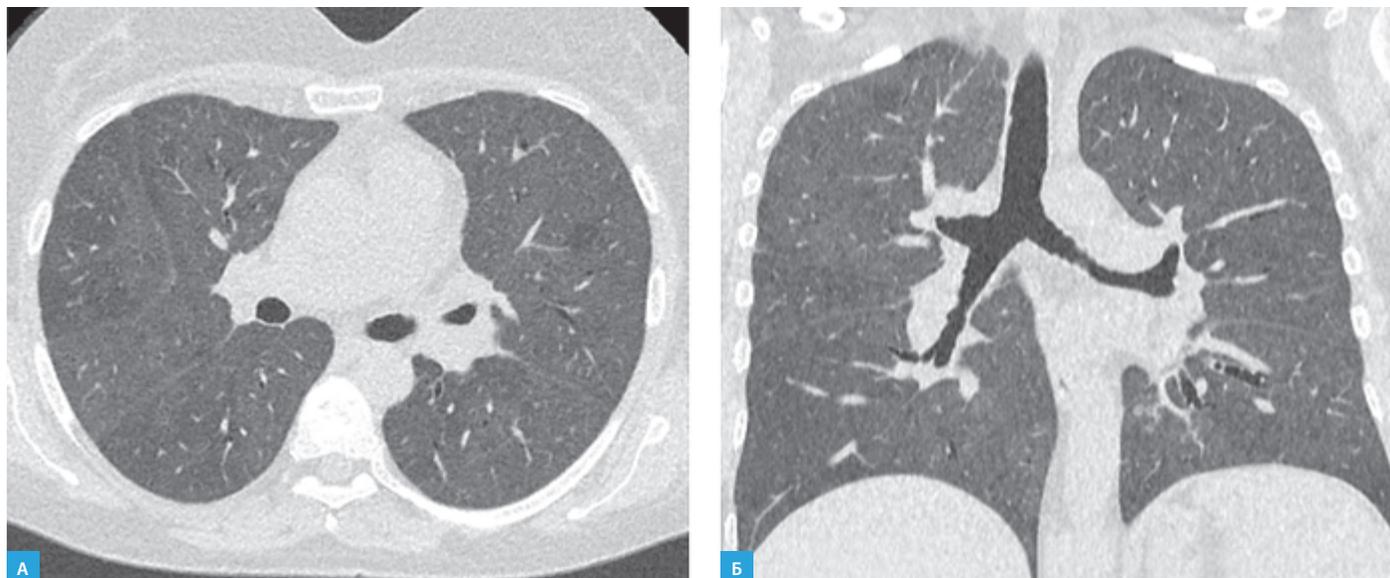
### 12.1. Интерстициальные пневмонии, вызванные оппортунистическими возбудителями

Наиболее часто встретившийся нам оппортунистической инфекцией была *Pneumocystis jirovecii*. Причем данный возбудитель вызывал интерстициальные поражения не только у лиц с исходным иммунодефицитом, но и у некоторых пациентов с тяжелым течением COVID-19, получивших мощную, часто длительную и бесконтрольную иммуносупрессию.

Клинически болезнь проявлялась фебрильной или субфебрильной лихорадкой, диффузными зонами «матового стекла» (рис. 12.1), часто с воздушными ловушками на КТ грудной клетки, лейко- и лимфопенией, повышением уровня С-реактивного белка и ИЛ-6 в анализах крови, другими словами, практически полностью повторяя признаки COVID-19. Несколько подобных случаев уже описано в литературе, в т. ч. протекающих с признаками «цитокинового шторма», поэтому настороженность в отношении пневмоцистной пневмонии при рецидивирующем постковидном поражении легких непременно должна присутствовать [1, 2]. С появлением высокочувствительных тест систем для

выявления РНК SARS-CoV-2 любой отрицательный результат ПЦР на COVID-19 у больного с острым диффузным поражением легких должен рассматриваться с позиций возможного альтернативного диагноза, в первую очередь — пневмоцистной пневмонии, в т. ч. у пациентов первично госпитализируемых в ковидные стационары. Еще в начале пандемии мы описали случай тяжелой пневмоцистной пневмонии у ВИЧ-инфицированной пациентки, мимикрирующей COVID-19 [3].

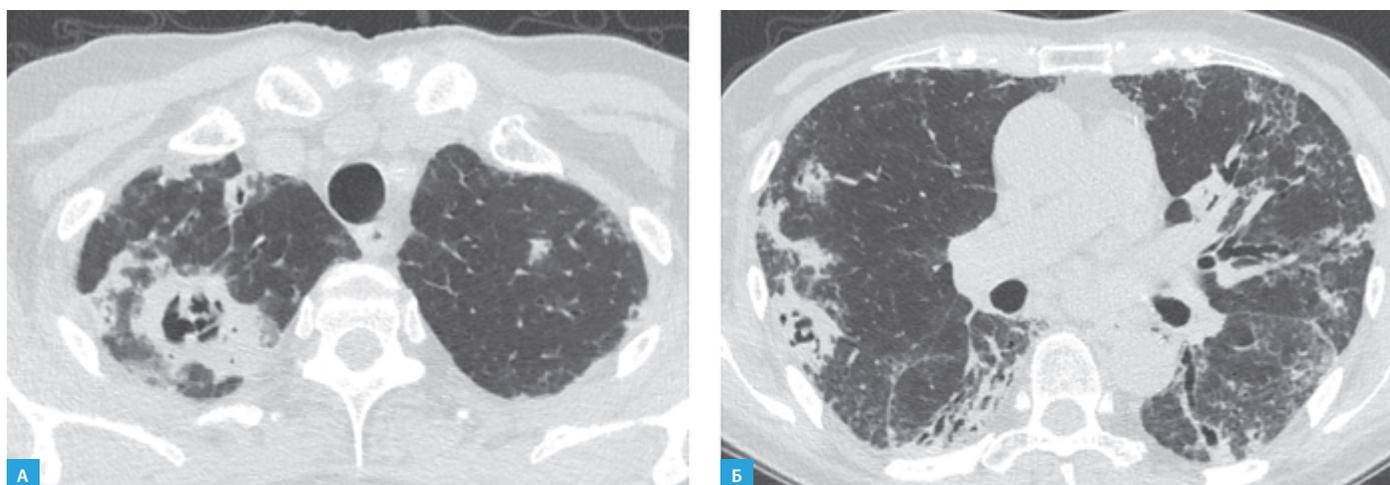
Главным методом диагностики данной инфекции является ПЦР жидкости бронхоальвеолярного лаважа к *P. jirovecii*. Лечение пневмоцистной пневмонии — традиционное — высокие дозы триметоприма-сульфаметаксозола в сочетании с системными глюкокортикостероидами. Следующей возможной группой оппортунистических возбудителей постковидных поражений легких выступают грибковые инфекции, чаще всего *Aspergillus* spp. Подозревать данную инфекцию следует у всех больных с признаками вялотекущего воспаления, наличием зон консолидаций в легких, окруженных



**Рис. 12.1.** (А) Пневмоцистная пневмония, развившаяся через 2 мес. после COVID-19, длительно лечившегося высокими дозами системных ГКС. Разлитые зоны «матового стекла», тотально заполняющего паренхиму легких. Слева — единичная непораженная доля (А). На реконструкции видно диффузное поражение, в отличие от большинства случаев пневмоцистных пневмоний с преимущественным вовлечением верхних отделов (Б)

очагами отсева, и особенно в случае постковидных полостей в легких (рис. 12.2). Частота инвазивного аспергиллеза у пациентов с тяжелым течением COVID-19 достигает 30%, являясь одним из факторов негативного прогноза [4], если данная проблема не была вовремя распознана, в дальнейшем после выписки из стационара именно пневмомикоз может определять персистирующую картину поражения легких. Методами диагностики инвазивного аспергиллеза является культуральное исследование мокроты или жидкости БАЛ, определение уровня галактоманна в крови или жидкости БАЛ, а также ПЦР тестирование на ДНК аспергилл из бронхиального содержимого, мокроты или БАЛ [5]. Препаратом выбора таких состояний является вариконазол.

Инвазивный кандидоз — второе по частоте грибковое осложнение COVID-19. *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. orthopsilosis*, и *C. glabrata* — те представители рода *Candida*, которые выявляют у пациентов с острой коронавирусной инфекцией. В постковидном периоде происходит существенное изменение микробиома кишечника, в котором начинает преобладать кандидозная флора [6]. Ее транслокация может вызвать поражение многих органов вплоть до центральной нервной системы [7]. Диагностика легочного кандидоза строится на культуральном исследовании жидкости БАЛ, определения мананна и ПЦР к кандиде в том же субстрате или (1–3)- $\beta$ -D-глюкана в сыворотке крови. Препаратами выбора для лечения инвазивного кандидоза

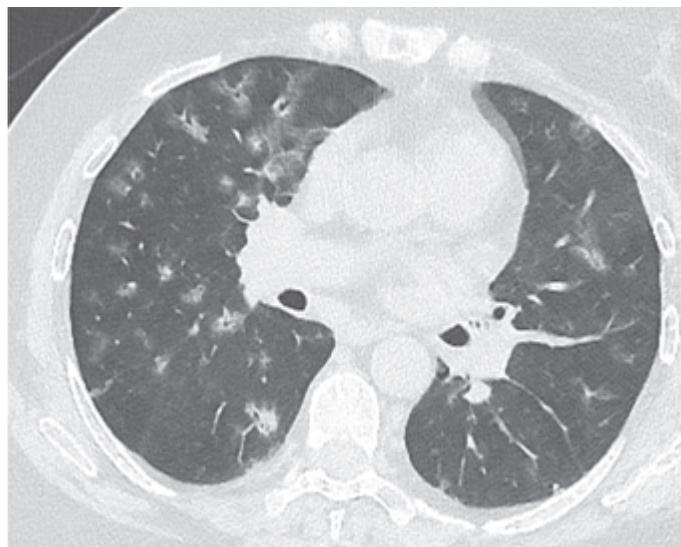


**Рис. 12.2.** Инвазивный аспергиллез легких у больной после тяжелого COVID-19. Справа в верхней доле крупная толстостенная полость с внутрисполостными включениями (А). В нижней доле правого легкого — похожая полость меньших размеров (Б). Двусторонние фокусы консолидации неправильной формы с обеих сторон, ретикулярные изменения (А, Б)

являются эхинокандины (анидулафунгин, каспофунгин или микафунгин) [8].

Цитомегаловирусная пневмония после перенесенного COVID-19 в нашей практике не встретилась, однако описания таких случаев имеются [9], поэтому ПЦР-тестирование крови и БАЛ на ЦМВ, на наш взгляд, следует включать в перечень диагностических тестов при поиске оппортунистов-возбудителей.

Вирус Эпштейна—Барр, относящийся к группе герпес-вирусов, как латентная инфекция имеется у 90% взрослого населения [10]. У пациентов с сохраняющимися после перенесенного COVID-19 симптомами слабости, бессонницы, головной боли, миалгиями у 66% выявлены признаки реактивации данной вирусной инфекции [11]. Нельзя исключить, что данный патоген, может играть роль и в персистирующем поражении легких в постковидном периоде после иммуносупрессивной терапии, поскольку Эпштейна—Барр ассоциированные пневмониты ранее были описаны у иммунокомпрометированных пациентов [12].



**Рис. 12.3.** ANCA-ассоциированный васкулит, развившийся в течение 1 мес. после вакцинации от COVID-19. Двусторонние фокусы «матового стекла» и консолидации с перибронховаскулярным распределением

## 12.2. Ковид-индуцированные васкулиты с поражением легких

На сегодняшний день сложилось вполне определенное мнение о том, что как SARS-CoV-2, так и противовирусные вакцины способны индуцировать развитие ряда аутоиммунных заболеваний, таких, как синдром Гийена—Барре, аутоиммунные тиреоидиты, аутоиммунную гемолитическую анемию и васкулиты [13]. В литературе пока описано всего несколько случаев ANCA-ассоциированных васкулитов, возникших в краткосрочном периоде после COVID-19 или вакцинации как в форме диффузных альвеолярных геморрагий, так и инфильтративно-го процесса с полостными образованиями в легких [14].

В нашей практике встретились, как минимум 2 пациента, имевшие признаки КТ-признаков двусторонних перибронховаскулярных инфильтратов в легких, с персистирующей системной воспалительной реакцией после COVID-19 и вакцинации от SARS-CoV-2 (рис. 12.3). В обоих случаях исследование крови на антитела к протеиназе-3 и миелопероксидазе позволило поставить правильный диагноз, не прибегая к бронхоскопии и биопсии легкого.

## 12.3. Интерстициальное поражение легких, вызванное персистенцией SARS-CoV-2

После выхода в свет мета-анализа Sevik et al. оценивавшего жизнеспособность SARS-CoV-2 на основании 79 исследований у 5340 пациентов по результатам культуральных исследований, стало понятно, что новый коронавирус, во всяком случае его штаммы, вызвавшие первые 2 волны заболеваний, имеют очень короткую активную фазу в организме пациента, за пределами 9 дней от начала заболевания не удалось идентифицировать живой вирус ни у одного пациента [15]. Тем не менее есть больные, у которых SARS-CoV-2 может персистировать неделями и даже месяцами, вызывая как общие воспалительные

симптомы, так и рецидивирующее интерстициальное поражение легких (рис. 12.4). К ним относятся прежде всего больные с тяжелым иммунодефицитом клеточного лимфоцитарного звена, в первую очередь с онкогематологическими заболеваниями, особенно получавшими иммуносупрессивную терапию до COVID-19 [16, 17]. Интересно, что у многих таких пациентов ПЦР к SARS-CoV-2 со слизистых верхних дыхательных путей становится отрицательным, но при этом вирусная РНК определяется в жидкости бронхоальвеолярного лаважа или желудочно-кишечном тракте [18, 19].



**Рис. 12.4.** Персистирующее течение SARS-CoV-2 инфекции в течение 9 мес. у 25-летнего пациента с В-клеточной лимфомой в анамнезе, завершившего курс ритуксимаба накануне заболевания COVID-19. Двусторонние области «матового стекла» и фрагменты консолидации с субплевральным и перибронховаскулярным распределением (А, Б)

В нашей практике встретились пациентка с тяжелой лимфопенией, лихорадкой и рецидивирующими фокусами «матового стекла» по данным КТ, у которой, в силу невозможности провести БАЛ, была выполнена пункция костного мозга, в которой ПЦР к новому коронавирусу дал положительный результат через 5 мес. после перенесенной острой инфекции. Таким образом, при подозрении на персистирующее течение COVID-19, следует обязательно выполнять ПЦР жидкости БАЛ, кала или костного мозга (при наличии лимфопении) на SARS-CoV-2 для подтверждения возможной вирусной инфекции.

Лечение больных с длительно персистирующей коронавирусной инфекцией — трудная задача. Мы успешно применили у таких пациентов комбинацию плазмообмена (не менее 3 л плазмы) с замещением плазмой реконвалесцентов COVID-19 и большой дозой Ковид-глобулина. С появлением противовирусных моноклональных антител появилась надежда, что такие больные могут быть полностью излечены данными препаратами, первый такой опыт у больного с 300-дневным персистированием коронавируса путем подкожного введения REGEN-COV антител уже опубликован [16].

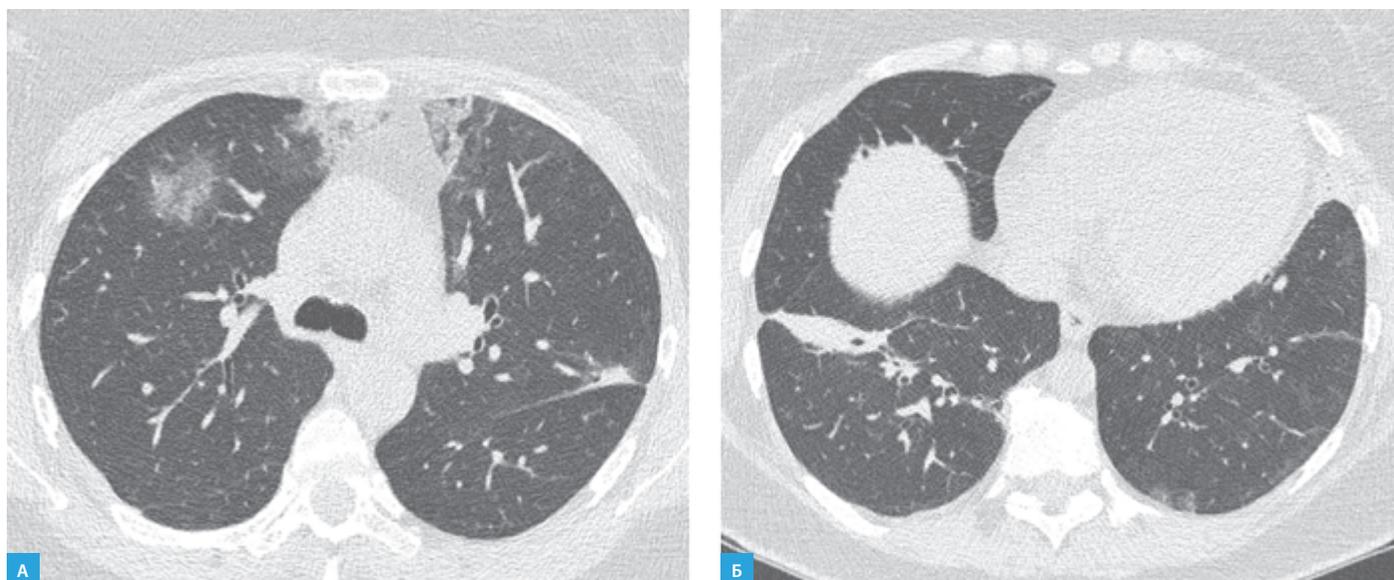
#### 12.4. Ковид-индуцированное интерстициальное заболевание легких (КИ-ИЗЛ)

По данным первого исследования, ретроспективно оцененного когорту таких пациентов, признаки КИ-ИЗЛ наблюдались у 4,8% выписанных из ковидного стационара больных. Несмотря на то что эти больные все чаще и чаще встречаются в пульмонологической клинике, до настоящего времени не сформулировано ни определения болезни, ни единых подходов к их ведению [20]. Опираясь на временной фактор болезни, предложенный в исследовании Wild et al., мы предлагаем следующее определение: «Постковидная интерстициальная болезнь легких — персистирующее интерстициальное воспаление в период более 6 нед. после перенесенного COVID-19, не связанное с инфекцией, лекарственными или иными экзогенными факторами, и системными заболеваниями».

Такой подход требует сначала исключения иных возможных причин интерстициальных поражений в постковидном

периоде, о которых уже было сказано выше. КТ-изменения, которые обычно имеют место у больных КИ-ИЗЛ, чаще всего соответствуют паттерну организующейся пневмонии (перибронховаскулярные и субплевральные фокусы консолидации и «матового стекла» (рис. 12.5), в комбинации нередко образующие признак гало или обратного гало). На втором месте по частоте стоит паттерн клеточного варианта неспецифической интерстициальной пневмонии (области «матового стекла» с умеренными ретикулярными изменениями преимущественно субплеврально, тяготеющие к базальным отделам (рис. 12.6). Гистологически у этих больных также находят признаки организующейся или неспецифической интерстициальной пневмонии со следами перенесенного диффузного альвеолярного повреждения.

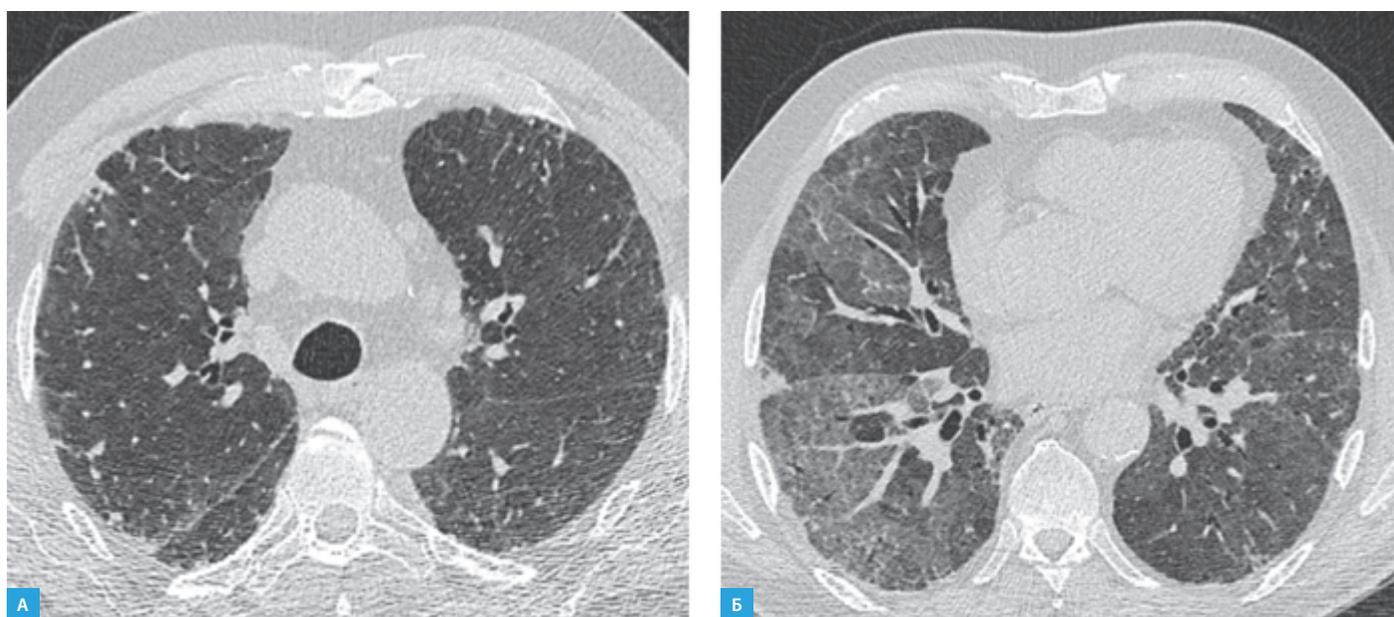
Основным методом лечения КИ-ИЗЛ является назначение системных ГКС в средних дозах с медленным



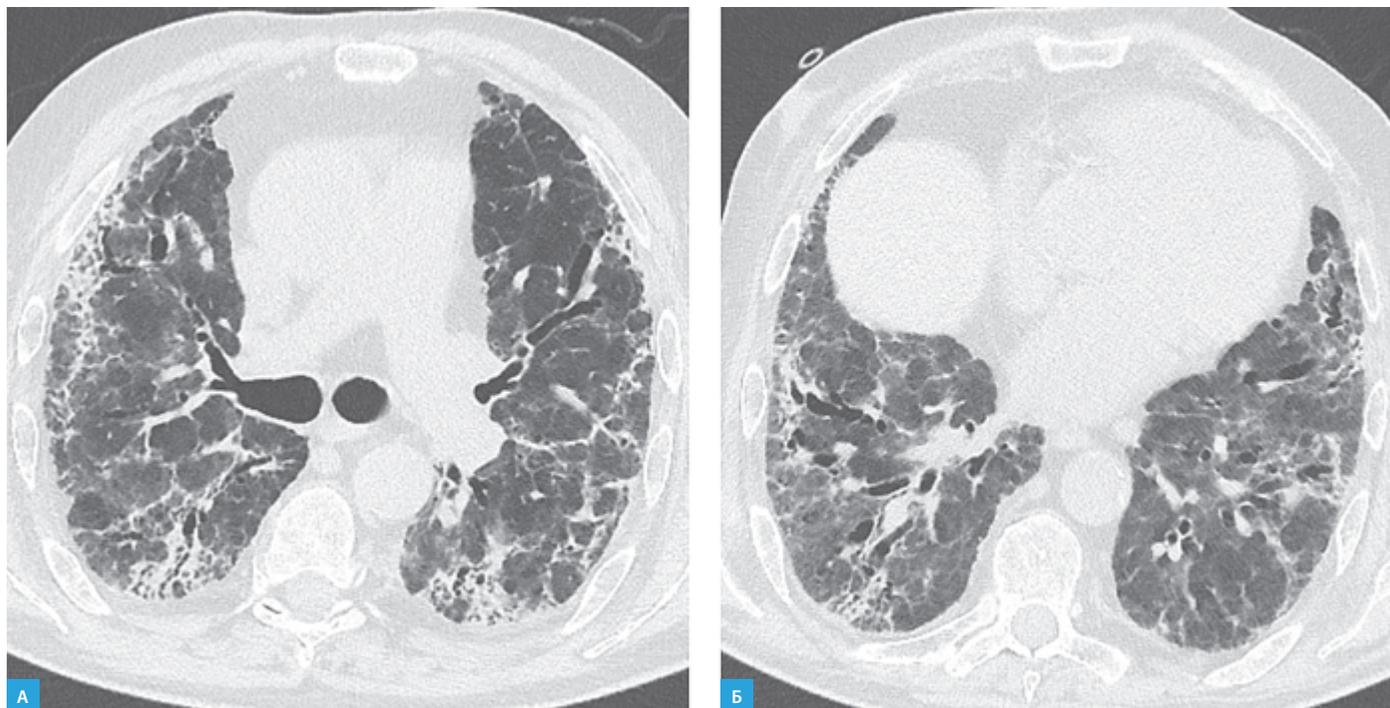
**Рис. 12.5.** ИЗЛ, индуцированное COVID-19 у 43-летней пациентки. Рецидивирующие в течение 6 мес. двусторонние области «матового стекла» и консолидации, полностью исчезающие после приема системных стероидов. Распределение участков поражения субплевральное и перибронхиальное (А, Б). КТ-паттерн организуемой пневмонии

осторожным снижением под контролем оценки диффузионной способности легких — главного функционального критерия течения заболевания [21]. В нашей клинике в дополнение к системным ГКС при КИ-ИЗЛ мы используем короткие курсы циклофосфида в дозе 200 мг/сут в течение 3–5 дней, а также применяем ингаляционный сурфактант 75 мг × 3 раза в сут в сочетании с неинвазивной вентиляцией легких на время ингаляций или чередуя ингаляцию с дыханием с сопротивлением на выдохе для расправления

ателектазированных участков легочной ткани. Несмотря на наши опасения в начале пандемии о рисках развития тяжелых фиброзов легких после COVID-19, настоящий опыт позволяет утверждать, что легочный фиброз после новой коронавирусной инфекции — крайне редкое состояние, имеющее место только у больных, выживших после тяжелых форм болезни (рис. 12.7), и не имеющее, в отличие от идиопатического легочного фиброза, тенденции к прогрессированию.



**Рис. 12.6.** ИЗЛ, индуцированное COVID-19 у 76-летнего пациента. В течение 5 мес. — рецидивы диффузного «матового стекла» с умеренными ретикулярными изменениями в базальных отделах легких (Б), уменьшающиеся после системных ГКС. В верхних долях только легкие ретикулярные изменения и единичные участки субплевральной матовости (А). КТ-паттерн неспецифической интерстициальной пневмонии



**Рис. 12.7.** ИЗЛ, индуцированное COVID-19 тяжелого течения. Множественные пятнистые области «матового стекла», грубые ретикулярные изменения, выраженные тракционные бронхоэктазы (А, Б). КТ-паттерн легочного фиброза.

Среди других, возможных причин, интерстициальных поражений легких после COVID-19 можно обсуждать болезни, связанные не столько с самой перенесенной вирусной инфекцией, сколько с последствиями терапии. К ним относятся лекарственно-индуцированное ИЗЛ (которое

могут вызвать многие их применяемых препаратов) и альвеолярные геморрагии, как следствие приема антикоагулянтов. Тактика диагностических и лечебных подходов к таким ситуациям представлена в соответствующих главах данной монографии.

## Литература

1. Viceconte G., Buonomo A.R., Lanzardo A. et al. Pneumocystis jirovecii pneumonia in an immunocompetent patient recovered from COVID-19 Infect Dis (Lond). 2021 May; 53(5): 382–385.
2. Chakravarthy K.K., Cherukuri B., Anne S. et al. An Unusual Case of Severe Pneumocystis Jiroveci Pneumonia (PJP) presenting as “Recurrent Cytokine Storm” following COVID-19 Infection J. Assoc Physicians India. 2021 May; 69(5): 78.
3. Аверьянов А.В., Сотникова А.Г., Лесняк В.Н. Пневмоцистная пневмония, мимикрирующая под COVID-19 // Клиническая практика. 2020. Т. 11. № 2. С. 87–92.
4. Apostolopoulou A., Esquer Garrigos Z., Vijayvargiya P., Lerner A.H., Farmakiotis D. Invasive pulmonary Aspergillosis in patients with SARS-CoV-2 infection: a systematic review of the literature. Diagnostics. 2020; 10(10): 807.
5. Abdoli A., Falahi S., Kenarkoohi A. COVID-19-associated opportunistic infections: a snapshot on the current reports Clin Exp Med. 2021 Aug 23: 1–20.
6. Zuo T., Wu X., Wen W., Lan P. Gut Microbiome Alterations in COVID-19 Genomics Proteomics Bioinformatics. 2021 Sep 21: S1672–0229(21)00206–0.
7. Miranda M.A., Sousa S.C., Montes V.L. Post-COVID-19 neurocandidiasis. Neurol Sci. 2021 Aug 9: 1–2.
8. Ghosh A., Sarkar A., Paul P., Patel P. The rise in cases of mucormycosis, candidiasis and aspergillosis amidst COVID19 Fungal Biol Rev. 2021 Sep 17. DOI: 10.1016/j.fbr.2021.09.003. Online ahead of print.
9. Shah M., Kakar A., Gogia A., Langer S., Convalescent plasma, cytomegalovirus infection, and persistent leukopenia in COVID-19 recovery phase: What is the link? J. Postgrad Med. 2021 Apr–Jun; 67(2): 100–102.
10. Neves M., Marinho-Dias J., Ribeiro J., Sousa H. Epstein-Barr virus strains and variations: Geographic or disease-specific variants? J. Med. Virol. 2017; 89: 373–387.
11. Gold J.E., Okyay R.A., Licht W.E., Hurley D.J. Investigation of Long COVID Prevalence and Its Relationship to Epstein–Barr virus Reactivation Pathogens. 2021 Jun 17; 10(6): 763.

12. Sauter A., Faul C., Bitzer M., Bares R., Kraus S., Fenchel M. et al. Imaging findings in immunosuppressed patients with Epstein Barr virus-related B cell malignant lymphoma. *Am. J. Roentgenol.* 2010; 194(2): 141–149.
13. Dotan A., Muller S., Kanduc D. et al. The SARS-CoV-2 as an instrumental trigger of autoimmunity *Autoimmun Rev.* 2021 Apr; 20(4): 102792.
14. Izci Duran T., Turkmen E., Dilek M. ANCA-associated vasculitis after COVID-19 *Rheumatol Int.* 2021 Aug; 41(8): 1523–1529. Allena N., Patel J., Nader G., Patel M., Medvedovsky B. A Rare Case of SARS-CoV-2–Induced Microscopic Polyangiitis *Cureus.* 2021 May 26; 13(5): e15259.
15. Cevik M., Tate M., Lloyd O., Maraolo A.E., Schafers J., Ho A. SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-CoV viral load dynamics, duration of viral shedding, and infectiousness: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Microbe.* 2021 Jan; 2(1): e13–e22.
16. Drouin A.C., Theberge M.W., Liu S.Y. et al. Successful Clearance of 300 Day SARS-CoV-2 Infection in a Subject with B-Cell Depletion Associated Prolonged (B-DEAP) COVID by REGENCOV Anti-Spike Monoclonal Antibody Cocktail. *Viruses.* 2021 Jun 23; 13(7): 1202.
17. Borges V., Isidro J., Cunha M. et al. Long-Term Evolution of SARS-CoV-2 in an Immunocompromised Patient with Non-Hodgkin Lymphoma *mSphere.* 2021 Aug 25; 6(4): e0024421.
18. Caci G., Minervini F., Fechner C., Bronchoalveolar lavage-detected SARS-CoV-2 infection in presence of serial negative nasopharyngeal swabs: a case report *Ann Transl Med.* 2021 Apr; 9(7): 583.
19. Hu F., Chen F., Ou Z., Fan Q., Tan X., Wang Y. et al. A compromised specific humoral immune response against the SARS-CoV-2 receptor-binding domain is related to viral persistence and periodic shedding in the gastrointestinal tract. *Cell Mol Immunol.* 2020. 10.1038/s41423-020-00550-2.
20. Wild J.M., Porter J.C., Molyneaux P.L. et al. Understanding the burden of interstitial lung disease post-COVID-19: the UK Interstitial Lung Disease-Long COVID Study (UKILD-Long COVID) *BMJ Open Respir Res.* 2021 Sep; 8(1): e001049.
21. Myall K.J., Mukherjee B., Castanheira A.M. et al. Persistent post-COVID-19 interstitial lung disease. An observational study of corticosteroid treatment. *Ann. Am. Thorac Soc.* 2021; 18: 799–806.

Научно-практическое издание

Александр Вячеславович **Аверьянов**, Евгения Алтаровна **Коган**,  
Виктор Николаевич **Лесняк**, Игорь Эмильевич **Степанян**,  
Олеся Васильевна **Данилевская**, Олег Валентинович **Пикин**

**ТРУДНЫЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ РЕДКИЕ  
ДИФФУЗНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЕГКИХ**

Перевод с английского под редакцией  
**Аверьянова** Александр Вячеславович

Главный редактор    канд. мед. наук *Д.Д. Проценко*  
Редактор            *И.Р. Балдано*  
Корректор          *А.М. Кольцова*  
Макет, верстка      *В.С. Чукашев*

Подписано в печать 11.09.2021  
Формат 60 × 90<sup>1/8</sup>. Объем 53,4 авт. л. / 55,5 п. л.  
Тираж 500 экз. Заказ

Издательство «Практическая медицина».  
115201, Москва, 1-й Котляковский пер., д. 3.  
Тел. +7 (495) 324-93-29. E-mail: medprint@mail.ru (редакция).  
Тел. +7 (495) 981-91-03. E-mail: opt@medprint.ru (отдел реализации)

WWW.MEDPRINT.RU

В коллаже на обложке  
издания использована  
иллюстрация с портала:  
<http://www.freepik.com>  
Designed by macrovector



# СУРФАКТАНТ-БЛ

## НЕЗАМЕНИМАЯ ПОМОЩЬ ЛЕГКИМ



**Единственный в мире отечественный препарат легочного сурфактанта с зарегистрированными показаниями к применению в комплексной терапии и профилактике ОРДС у взрослых,**

**развившегося вследствие прямого или непрямого повреждения легких, в том числе вирусной инфекции**

**БИСУРФ**

ООО «Биосурф»  
197758, Россия, г. Санкт-Петербург,  
пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70  
E-mail: [info@biosurf.ru](mailto:info@biosurf.ru)  
Руководитель разработки: д.м.н., проф.  
Розенберг Олег Александрович  
Тел./факс: +7 (812) 596-87-87  
E-mail: [rozenberg@biosurf.ru](mailto:rozenberg@biosurf.ru)



АО «СЕЛЛАРТ»  
123001, Россия, г. Москва,  
Трехпрудный пер., д. 9, стр. 1, офис 4  
Тел.: 8 (800) 777-40-17  
E-mail: [info@sellart.pro](mailto:info@sellart.pro)  
[www.sellart.pro](http://www.sellart.pro)

Реклама

Входит в перечень ЖНВЛП  
Регистрационное удостоверение P N003383/01-230710