

СЛУЧАЙ ПРОГРЕССИРУЮЩИЙ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ У ПАЦИЕНТА, ПЕРЕНЕСШЕГО КОВИД-19: НАБЛЮДЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИНАМИКЕ

Е. А. Ахметов*, А. Н. Кенсарина, А. К. Орындыбаева
ТОО «Национальный научный центр онкологии» Казахстан, Астана
**Корреспондирующий автор*

Аннотация

Представлен клинический случай пациента с системной склеродермией, перенесшего COVID-19. При системной склеродермии поражение легких является наиболее частой причиной смерти пациентов. Остаточные аномалии легких после выписки пациента из больницы в основном включают помутнения по типу «матового стекла», субплевральные сеточки, кистозные изменения и паренхиматозные тяжи.

Эти особенности соответствуют визуализационному определению интерстициальных аномалий легких. При системной склеродермии с поражением легких основным инструментом для скрининга и диагностики является компьютерная томография, данные которой влияют на выбор терапии и динамику наблюдения.

С помощью компьютерной томографии можно получить объемные снимки легких с высоким разрешением. Такое сканирование может облегчить визуализацию, характеристику и количественную оценку степени диффузных заболеваний легких, таких как обычный интерстициальный пневмонит или идиопатический фиброз легких.

Ключевые слова: склеродермия, компьютерная томография, симптом «матового стекла», COVID-19.

Введение

Склеродермия, также известная как прогрессирующий системный склероз (далее ССД), представляет собой мультисистемное аутоиммунное заболевание, характеризующееся воспалением и фиброзом, поражающим кожу, а также внутренние органы, такие как сосуды, пищевод и дыхательные пути [1]. Поражение легких чаще всего проявляется интерстициальным фиброзом и заболеванием легочных сосудов, приводящим к легочной артериальной гипертензии (далее – ЛАГ). Бронхоэктатическая болезнь – редкое легочное проявление системной склеродермии. При компьютерной томографии (далее – КТ) высокого разрешения признаки интерстициального заболевания наблюдаются примерно у 90 % пациентов. Основными наход-

ками являются тонкий сетчатый рисунок, затрагивающий субплевральные области нижней доли [2].

В 2019 году возникла новая инфекция SARS-CoV-2, вызвавшая заболевание под названием COVID-19, которое в первую очередь поражает дыхательные пути и легкие на альвеолярном и интерстициальном уровнях [3].

Описание клинического случая.

Пациент А., 51 год, дебют заболевания начался с ноября 2016 г., появились жалобы на ограничения движения в шейной области позвоночника, сильные головные боли, покраснения лица, по месту жительства осмотрен терапевтом, по лабораторным данным все показатели в пределах нормы, назначены нестероидные противовоспалительные средства – без эффекта.

В динамике присоединились уплотнение кожи туловища, верхних конечностей, лица. Неоднократно осмотрен терапевтом, невропатологом.

В январе 2018 г. осмотрен ревматологом, верифицирован диагноз: Системная склеродермия, морфологически подтверждён, рекомендовано стационарное лечение.

С января 2018 г. по сентябрь 2019 г. была проведена трансплантация аутологичных стволовых клеток (далее – ТАСК). В сентябре 2019 г. в связи с прогрессированием кожных проявлений – плотный отек кожи туловища, лица, верхних конечностей, с ограничением раскрытия рта, мышечная контрактура локтевого сустава – была проведена трансплантация гемопоэтических стволовых клеток. Ухудшение состояния 12.12.2019 г. в виде помутнение зрения, выраженной общей слабостью.

С 09.01.2020 г. по 20.01.2020 г. повторная

госпитализация в отдел терапии и клеточных технологий с диагнозом: Системная склеродермия, хроническое течение, активность 2, стадия 2, с поражением кожи (гиперпигментация, индурация, плотный отек кожи туловища, шеи, верхних конечности), суставов (полиартралгия, мышечная контрактура локтевых суставов), сосудов (синдром Рейно), легких (базальный пневмосклероз, пневмонит дыхательная недостаточность (далее – ДН) – 0).

14.01.2020 г. прошел компьютерную томографию, в заключении: на КТ – картине легких легочный рисунок прослеживается по всем легочным полям, несколько деформирован за счёт пневмосклероза. Диффузно по всем полям отмечается некоторое повышение плотности легочной ткани по типу «матового стекла». Стенки бронхов несколько уплотнены, просветы не расширены (Рисунок 1).



Рисунок 1. 14.01.2020г (до COVID-19). Диффузно по всем полям отмечается некоторое повышение плотности легочной ткани по типу «матового стекла».

Источник: составлено авторами

24.06.2020 – 20.07.2020 госпитализирован в инфекционное отделение с диагнозом: COVID-19, вирус идентифицирован. Коронавирусная инфекция, тяжелой степени тяжести. Подтвержденный случай (полимеразная цепная реакция мазка на COVID-19 положительный от 02.07.2020 г.). Площадь поражения ле-

гочной ткани – 75 %. Осложнение: ДН 2-3 ст.

Через 3 месяца после выписки с инфекционного отделения проведено КТ органов грудной клетки (Далее – ОГК) от 27.10.2020: КТ картина мозаичной структуры легких, единичные очаги верхней доли правого легкого и левого легкого (рисунок 2).

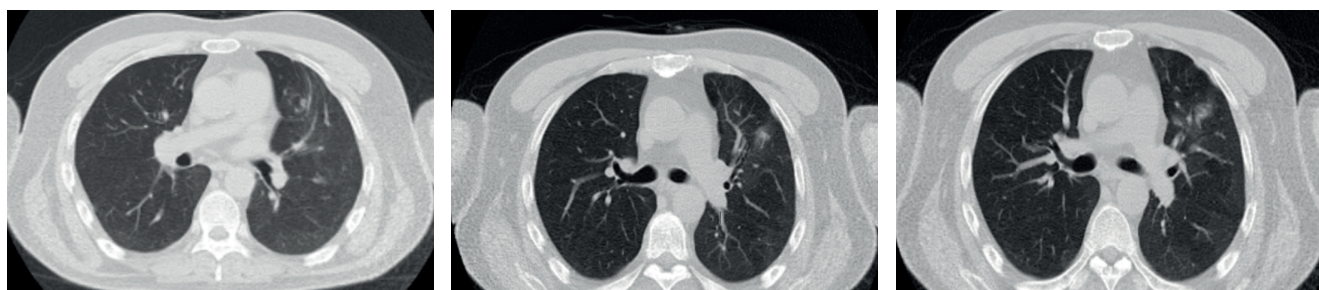


Рисунок 2. 27.10.2020 г. КТ картина показывает диффузные помутнения по типу «матового стекла» в сочетании с субплевральной консолидацией в левой верхней доле.

Источник: составлено авторами

С 2019 г. по 2022 г. неоднократно получал стационарное лечение, была проведена ТАСК, в динамике без улучшения.

КТ снимок после 6 месяцев перенесенного COVID-19: КТ-картина диффузного пневмосклероза (рисунок 3).



Рисунок 3. 07.01.2022 г. КТ, полученная через 6 месяцев наблюдения, показывает преимущественно субплевральной матового стекла в передней верхней доле левого легкого и единичных линейных фиброзных изменений

Источник: составлено авторами

В сентябре 2021 года, плановая госпитализация в отдел терапии, 09.09.2021 года проведена ТАСК, перенес без осложнений.

18.01.22 г. по 27.01.22 г. стационарное лечение в условиях отдела терапии, осмотрен

консилиумом: в динамике на фоне комбинированной терапии, прогрессирование фиброза. В динамике через 6 месяцев сделано КТ ОГК: КТ картина- пневмосклероза (рисунок 4).

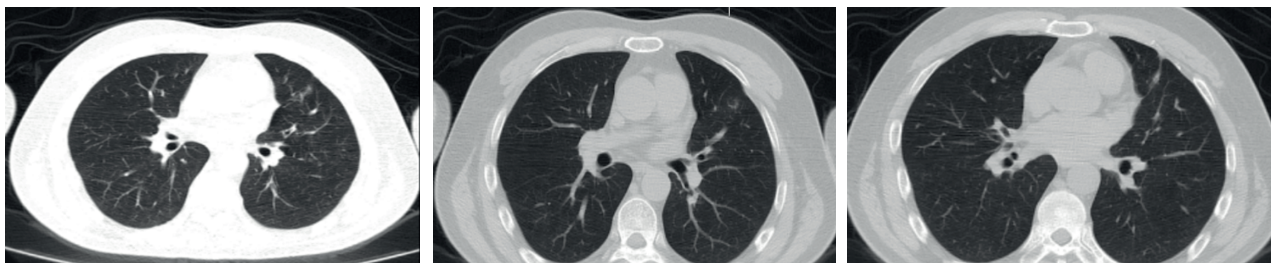


Рисунок 4. 17.06.2022 г. КТ, полученные через 12 месяцев наблюдения, в языковых сегментах верхней доли левого легкого определяются линейные фиброзные изменения.

Источник: составлено авторами

Очередная госпитализация с целью коррекции терапии и ТАСК. Находился на стационарном лечении с 16.02.2023 г. по 24.02.2023 г. Выписан в связи с улучшением состояния.

Последняя повторная госпитализация была с 23.10.2023 г. по 02.11.2023 г. До госпитализации проведено КТ ОГК: Учитывая данные анамнеза КТ-признаки интерстициального

поражения нижних долей обеих легких характерных при системной склеродермии. Двухсторонней нижнедолевой полисегментарной пневмонии в фазе неполного разрешения. Частичного ателектаза средней доли правого легкого. Пневмофиброза левого легкого. Буллезной эмфиземы правого легкого (рисунок 5).

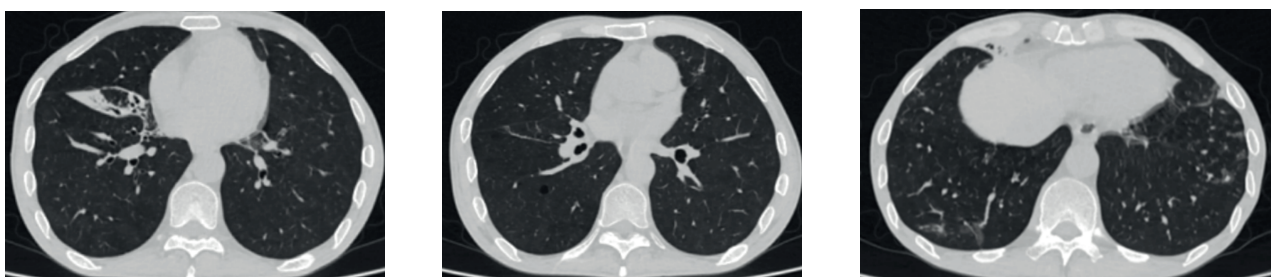


Рисунок 5. 18.10.2023г. На серии томограмм в легочном и в мягкотканом режимах IV-, V-сегменты правого легкого уменьшены в объеме, частично ателектазированы, на фоне уплотненной легочной ткани прослеживаются субсегментарные бронхи

Источник: составлено авторами

В нижних отделах перибронхиально участки уплотнения в виде «матового стекла», утолщение интерстиция, междольковых перегородок, перибронховаскулярные тяжи. В V- сегменте линейные пневмофиброзные изменения. В VI- сегменте правого легкого определяется участок центрилобулярной буллы.

Обсуждение

Наш клинический случай подтвердил, что после заражения COVID-19 наблюдаются сохраняющиеся легочные симптомы. Анализ КТ-снимков выявил разнообразные изменения в легочной ткани со склеродермией в после ковидный период. Выявленные изменения предоставляют ценную информацию о влиянии COVID-19 на характер и прогресс системной склеродермии. Эти изменения включали интерстициальный фиброз, нарушения аэрации легких и различные патологические находки. Важным результатом является выявление корреляции между степенью поражения легких и тяжестью склеродермии. То есть, через 3 месяца после острой инфекции у пациента на КТ были выявлены нарушения, включающие помутнение по типу «матового стекла» и субплевральные тяжи с сопутствующими заболеваниями легочный функциональные нарушения. Через 6 месяцев после острой инфекции у пациента наблюдаются стойкие изменения КТ, включающие разрешение по типу «матового стекла», а также сохранение изменений, указывающих на фиброз, таких как ретикуляция без деформации паренхимы.

Также стоит отметить, что стойкое повреждение легких считается основной причиной легочного фиброза. Во время заражения SARS-CoV-2 вирус быстро размножается и связывается с рецептором ACE2 на поверхности эпителиальных клеток легких [4]. Затем инфицируются альвеолярные клетки II типа, что приводит к альвеолярному повреждению и нарушению газообмена. Макрофаги активируются и накапливаются после травмы, чтобы уменьшить воспаление. Однако неблагоприятные условия, такие как активная реакция провоспалительных цитокинов и хемокинов, продолжающаяся пролиферация вирусов, а также разрушение большого количества клеток легких, приводят к поляризации макрофагов и дополнительно способствуют воспалению [5]. По мере прогрессирования повреждения в месте повреждения может наблюдаться ряд воспали-

тельных реакций хозяина, таких как чрезмерная продукция цитокинов и большой приток воспалительных клеток. Ученые Харрисон и другие показали, что инфекция SARS-CoV-2 увеличивает экспрессию IFN-I, IFN-II, TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-8, IL-18, GM-CSF, CXCL9, CXCL10, CXCL11, CCL-2 и MIP1a в ЖБАЛ и сыворотке, что приводит к устойчивому повреждению легких. В конце концов, отложение коллагена вызывает сильное рубцевание и фиброз легочной ткани [6; 7].

Выводы

Клинический случай подчеркивает важность применения КТ для оценки легочного состояния у пациентов со склеродермией после перенесенного COVID-19. Это позволяет выявить ранние признаки осложнений, что является ключевым для своевременного начала лечения и предотвращения прогрессирования заболевания. Важно также отметить, что динамическое наблюдение с использованием КТ может предоставить информацию о эффективности терапии и потребности в коррекции лечебных тактик. Также можно добавить, что КТ высокого разрешения значительно повысило чувствительность рентгенологической диагностики, особенно в отношении раннего выявления альвеолита, и в выявлении и наблюдении за фиброзом легких. Это особенно важно у пациентов с системной склеродермией, у которых поражение легких является основной причиной смерти и первоначально протекает клинически бессимптомно.

Список источников

1. Khatabu H., Hanninghake G. M., Lynch D. A. Interstitial lung abnormalities: recognition and prospects // Radiology. – 2019. – № 291(1). – P. 1-3.
2. Zou H, Li Sq. Pulmonary fibrosis in critically ill patients with novel coronavirus pneumonia during the recovery stage and suggestions for early intervention // Acta Pharmacol Sin. – 2020. – № 42. – P. 1376-1378.
3. Harrison A. G., Lin T., Wang P. Mechanisms of transmission and pathogenesis of SARS-CoV-2 // Trends Immunol. – 2020. – № 41. – P. 1100-1115.
4. Krishna Murthy P. et.al. Repurposing histone deacetylase inhibitors: a promising strategy to combat pulmonary fibrosis promoted by TGF-beta signaling in COVID-19 survivors // Life Science. – 2021. – Vol. 266. – P. 1-26.

5. Watanabe A., So M., Iwagami M. et al. CT findings in patients with COVID-19 at one year: a systematic review and meta-analysis // *Respirology*. – 2022. – Vol. 27(8). – P. 605 – 616.
6. Tang C. T., Xu B. C., Chen D. Y. Autoimmune and rheumatic manifestations associated with COVID-19 in adults: an updated systematic review // *Front Immunol.* – 2021. – Vol. 12. – DOI: 10.3389/fimmu.2021.645013.
7. Han X., Fan Y., Alwalid O. et al. Fibrotic Interstitial Lung Abnormalities at 1-year Follow-up CT after Severe COVID-19 // *Radiology*. – 2021. – Vol. 301(3). – DOI: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2021210972>.

References

1. Khatabu, H., Hanninghake, G. M., Lynch, D. A. (2019). Interstitial lung abnormalities: recognition and prospects. *Radiology*, 291(1), 1-3.
2. Zou, H, Li, Sq. (2020). Pulmonary fibrosis in critically ill patients with novel coronavirus pneumonia during the recovery stage and suggestions for early intervention. *Acta Pharmacol Sin* 42, 1376-1378.

3. Harrison, A. G., Lin, T., Wang, P. (2020). Mechanisms of transmission and pathogenesis of SARS-CoV-2. *Trends Immunol.* 41, 1100-1115.
4. Krishna Murthy, P. et al. (2021). Repurposing histone deacetylase inhibitors: a promising strategy to combat pulmonary fibrosis promoted by TGF-beta signaling in COVID-19 survivors. *Life Science*, 266.
5. Watanabe, A., So, M., Iwagami, M. et al. (2022). CT findings in patients with COVID-19 at one year: a systematic review and meta-analysis. *Respirology*, 27 (8), 605 – 616.
6. Tang, C. T., Xu, B. C., Chen, D. Y. (2021). Autoimmune and rheumatic manifestations associated with COVID-19 in adults: an updated systematic review. *Front Immunol.*, 12, DOI: 10.3389/fimmu.2021.645013.
7. Han, X., Fan, Y., Alwalid, O. et al. (2021). Fibrotic Interstitial Lung Abnormalities at 1-year Follow-up CT after Severe COVID-19. *Radiology*, 301(3), DOI: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2021210972>.

КОВИД – 19 – БЕН АУЫРҒАН НАУҚАСТАҒЫ ПРОГРЕССИВТІ ЖҮЕЛІК СКЛЕРОДЕРМИЯ ЖАҒДАЙЫ: ДИНАМИКАДАҒЫ КТ КӨМЕГІМЕН БАҚЫЛАУ

Е. А. Ахметов*, А. Н. Кенсарина, А. К. Орындыбаева

ЖШС «Ұлттық ғылыми онкологиялық орталығы» Қазақстан, Астана

**Корреспондент автор*

Андатпа

Мұнда COVID-19 жұқтырған жүйелі склеродермасы бар науқастың клиникалық жағдайын ұсынады. Жүйелі склеродермада өкпенің зақымдануы пациенттердің өлімінің ең көп тараған себебі болып табылады. Науқасты ауруханадан шығарғаннан кейінгі өкпенің қалдық ауытқуларына негізінен «күңгірт әйнек» түріндегі бұлыңғырлық, плевра астындағы торлар, кисталық өзгерістер және паренхимиялық сымдар жатады.

Бұл ерекшеліктер өкпенің интерстициальды ауытқуларының бейнелеу анықтамасына сәйкес келеді. Жүйелік склеродермада өкпенің зақымдануы скрининг пен диагностиканың негізгі құралы компьютерлік томография болып табылады, оның деректері терапияны таңдауға және бақылау динамикасына әсер етеді.

КТ көмегімен өкпенің жоғары ажыратылымдықтағы суреттерін алуға болады. Мұндай сканерлеу кәдімгі интерстициальды пневмонит немесе идиопатиялық өкпе фиброзы сияқты диффузды өкпе ауруларының визуализациясын, сипаттамасын және дәрежесін анықтауды жеңілдетеді.

Түйін сөздер: склеродермия, компьютерлік томография, Covid-19, «күңгірт әйнек».

A CASE OF PROGRESSIVE SYSTEMIC SCLERODERMA IN A PATIENT WHO HAD COVID-19: OBSERVATION USING COMPUTED TOMOGRAPHY OVER TIME

E. A. Akhmetov*, A. N. Kensarina, A. K. Oryndybayeva

National Research Oncological Center, Kazakhstan, Astana

**Corresponding author*

Abstract

A clinical case of a patient with systemic scleroderma who underwent COVID-19. In systemic scleroderma, pulmonary involvement is the most common cause of death in patients is presented. Residual lung abnormalities after the patient's discharge from the hospital mainly include frosted-glass opacities, subpleural meshes, cystic changes, and parenchymatous traction.

These features are consistent with the imaging definition of interstitial lung abnormalities. In systemic scleroderma with pulmonary involvement, computed tomography is the main tool for screening and diagnosis, and its findings influence the choice of therapy and the dynamics of follow-up.

CT scans can provide high-resolution volumetric images of the lungs. Such scans can facilitate visualization, characterization and quantification of the extent of diffuse lung diseases such as usual interstitial pneumonitis or idiopathic pulmonary fibrosis.

Keywords: *scleroderma, computer tomography, «Ground-Glass Opacity», COVID-19.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

Ахметов Ермек Абибуллаевич – медицина ғылымының докторы, доцент, Ұлттық ғылыми онкологиялық орталығы, сектор басшысы; телефон: +7 778 916 0020; e-mail: surgerykz@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6042-4935; SPIN 4838-2960, Author-ID: 1188281.

Кенсарина Айкумис Наурызбековна – Ұлттық ғылыми онкологиялық орталығы, Радиология мамандығының 2 курс резиденті; e-mail: kensarina.a@gmail.com.

Орындыбаева Аида Куатовна – Ұлттық ғылыми онкологиялық орталығы, Радиология мамандығының 2 курс резиденті; телефон: +7 701 943 1505; e-mail: adia_kaz@mail.ru.

ОБ АВТОРАХ

Ахметов Ермек Абибуллаевич – Доктор медицинских наук, доцент, Национальный научный онкологический центр, руководитель сектора, телефон: +7 778 916 0020, e-mail: surgerykz@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6042-4935; SPIN 4838-2960; Author-ID: 1188281.

Кенсарина Айкумис Наурызбековна – Национальный научный онкологический центр, резидент 2 года по специальности Радиология; e-mail: kensarina.a@gmail.com.

Орындыбаева Аида Куатовна – Национальный научный онкологический центр, резидент 2 года по специальности «Радиология»; телефон: +7 701 943 1505, e-mail: adia_kaz@mail.ru.

ABOUT AUTHORS

Akhmetov Ermek Abibulaevich – Doctor of Medical Sciences, docent, National Cancer Research Center, Head of the sector, telephone: +7 778 916 0020, e-mail: surgerykz@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6042-4935; SPIN: 4838-2960; Author-ID: 1188281.

Kensarina Aikumis Nauryzbekovna – National Cancer Research Center, resident for 2 years with a degree in Radiology; e-mail: kensarina.a@gmail.com.

Oryndybayeva Aida Kuatovna – National Cancer Research Center, resident for 2 years with a degree in Radiology; telephone: +7 701 943 1505, e-mail: adia_kaz@mail.ru.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Вклад авторов. Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи.

Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Финансирование. Отсутствует.

Статья поступила: 15.03.2024.

Принята к публикации: 25.03.2024.