



Бойко М.А., Гринкевич М.В.✉, Клезович Е.В.

Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

Особенности клинико-рентгенологических проявлений COVID-ассоциированной пневмонии у пациентов с коморбидной патологией

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: концепция и дизайн исследования, сбор и обработка данных, написание текста – Гринкевич М.В.; статистическая обработка данных, анализ результатов, редактирование статьи – Бойко М.А.; сбор и анализ литературных источников, оформление работы – Клезович Е.В.

Подана: 01.12.2025

Принята: 12.01.2026

Контакты: msanina17@mail.ru

Резюме

Введение. Оценка состояния пациентов с COVID-ассоциированной пневмонией на фоне коморбидной патологии представляет особую актуальность в связи с ростом числа пациентов с полиморбидностью.

Цель. Выявить особенности клинических проявлений и компьютерно-томографической картины COVID-ассоциированной пневмонии у пациентов с коморбидной патологией.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 100 историй болезни пациентов с подтвержденной COVID-ассоциированной пневмонией. Пациенты разделены на группы: основная (n=65) – с коморбидностью, группа сравнения (n=35) – без коморбидности.

Результаты. У пациентов с коморбидной патологией статистически значимо чаще выявлялся объем поражения легочной ткани >50% (36,9 против 14,3%, $p<0,05$) и признаки фиброзирования (26,2 против 8,6%, $p<0,05$). Отмечались более высокие уровни маркеров воспаления: СРБ (64,3±31,2 против 41,8±25,7 мг/л, $p<0,05$), ферритина (467,8±156,3 против 298,4±112,6 мкг/л, $p<0,05$).

Заключение. У пациентов с коморбидностью отмечается более тяжелое течение COVID-ассоциированной пневмонии с большим объемом поражения легочной ткани и более выраженными лабораторными признаками системного воспаления.

Ключевые слова: COVID-19, пневмония, коморбидность, компьютерная томография, артериальная гипертензия, сахарный диабет, прогностическая модель, фиброз легких

Boiko M., Grinkevich M. ✉, Klezovich E.
Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

Features of Clinical and Radiological Manifestations of COVID-19-Associated Pneumonia in Patients with Comorbid Pathology

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: study concept and design, data collection and processing, manuscript drafting – Grinkevich M.; statistical data processing, analysis and interpretation of results, manuscript editing – Boiko M.; literature search and analysis, manuscript preparation – Klezovich E.

Submitted: 01.12.2025

Accepted: 12.01.2026

Contacts: msanina17@mail.ru

Abstract

Introduction. Assessment of patients with COVID-19-associated pneumonia against the background of comorbid pathology is particularly relevant due to the increasing number of patients with polymorbidity.

Purpose. To identify features of clinical manifestations and computed tomography findings of COVID-19-associated pneumonia in patients with comorbid pathology.

Materials and methods. A retrospective analysis of 100 medical records of patients with confirmed COVID-19-associated pneumonia was conducted. Patients were divided into groups: main group (n=65) – with comorbidities, control group (n=35) – without comorbidities.

Results. Patients with comorbid pathology had statistically significantly more frequent lung tissue involvement >50% (36.9 vs 14.3%, $p<0.05$) and signs of fibrosis (26.2 vs 8.6%, $p<0.05$). Higher levels of inflammatory markers were observed: CRP (64.3 ± 31.2 vs 41.8 ± 25.7 mg/L, $p<0.05$), ferritin (467.8 ± 156.3 vs 298.4 ± 112.6 µg/L, $p<0.05$).

Conclusion. Patients with comorbidities have a more severe course of COVID-19-associated pneumonia with greater lung tissue involvement and more pronounced laboratory signs of systemic inflammation.

Keywords: COVID-19, pneumonia, comorbidity, computed tomography, arterial hypertension, diabetes mellitus, predictive model, pulmonary fibrosis

■ ВВЕДЕНИЕ

Оценка состояния пациентов с COVID-ассоциированной пневмонией на фоне коморбидной патологии представляет особую актуальность в связи с ростом числа пациентов с полиморбидностью [1, 2]. Наличие сопутствующих заболеваний, таких как артериальная гипертензия, сахарный диабет и ожирение, ассоциировано с более тяжелым течением COVID-19 и худшим прогнозом [3, 4].

Компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки является ключевым методом визуализации, позволяющим оценить характер и объем поражения легочной ткани, что имеет важное значение для стратификации риска у пациентов с коморбидностью [5, 6]. Особый интерес представляет изучение особенностей КТ-семиотики

у пациентов с различными фоновыми заболеваниями, поскольку это может иметь значение для прогнозирования течения заболевания и разработки индивидуальных подходов к лечению [7, 8].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки прогностических моделей, позволяющих на ранних этапах идентифицировать пациентов с высоким риском развития осложнений COVID-ассоциированной пневмонии на фоне коморбидной патологии [9, 10].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выявить особенности клинических проявлений и компьютерно-томографической картины COVID-ассоциированной пневмонии у пациентов с коморбидной патологией в условиях регионального стационара.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования и пациенты

Проведен ретроспективный анализ 100 историй болезни пациентов с подтвержденной COVID-ассоциированной пневмонией, проходивших лечение в Гомельской областной клинической больнице в период с мая по июнь 2020 г. Пациенты были разделены на 2 группы: основная группа (n=65) – пациенты с 1 и более коморбидным заболеванием; группа сравнения (n=35) – пациенты без значимой коморбидности [11].

Методы исследования

Клинико-лабораторные методы включали оценку данных анамнеза, общего анализа крови, биохимического анализа крови (С-реактивный белок, ферритин, ЛДГ, D-димер). Лучевая диагностика: всем пациентам проводилась компьютерная томография органов грудной клетки с оценкой объема поражения легочной ткани и характера изменений [12, 13].

Статистический анализ

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием программного обеспечения IBM SPSS Statistics 26.0. Применялись методы описательной статистики, критерий χ^2 , точный критерий Фишера, критерий Стьюдента. Статистическая значимость устанавливалась при $p < 0,05$ [14].

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Структура коморбидности и КТ-картина

Среди пациентов основной группы наиболее часто встречались: артериальная гипертензия (78,5%), ожирение (43,1%), ИБС (36,9%) и сахарный диабет 2-го типа (29,2%). Анализ КТ-картины выявил статистически значимые различия между группами (табл. 1).

Лабораторные показатели

У пациентов с коморбидностью отмечались более высокие уровни маркеров воспаления (табл. 2). Выявлены статистически значимые различия по всем основным лабораторным параметрам между группами.



Таблица 1

Сравнительная характеристика КТ-признаков у пациентов с коморбидной патологией и без нее

Table 1

Comparative characteristics of CT signs in patients with and without comorbid pathology

Параметр	Основная группа (n=65)	Группа сравнения (n=35)	p-уровень
Объем поражения >50%	24 (36,9%)	5 (14,3%)	<0,05
Признаки фиброзирования	17 (26,2%)	3 (8,6%)	<0,05
Двустороннее поражение	58 (89,2%)	28 (80,0%)	>0,05

Таблица 2

Сравнение лабораторных показателей в группах (M±SD)

Table 2

Comparison of laboratory parameters between groups (M±SD)

Показатель	Основная группа (n=65)	Группа сравнения (n=35)	p-уровень
СРБ, мг/л	64,3±31,2	41,8±25,7	<0,05
Ферритин, мкг/л	467,8±156,3	298,4±112,6	<0,05
Лимфоциты, %	16,2±6,8	21,7±8,3	<0,05

Прогностическая модель

На основании полученных данных сконструирована прогностическая модель, позволяющая стратифицировать пациентов с коморбидностью по риску развития осложнений. Модель включает комплекс клинических и КТ-параметров, демонстрирующих высокую прогностическую ценность [15, 16].

■ ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты демонстрируют значительное влияние коморбидной патологии на течение и исходы COVID-ассоциированной пневмонии. Выявленные особенности согласуются с данными других исследований, подтверждающими более тяжелое течение заболевания у пациентов с фоновыми заболеваниями [3, 4, 17].

Особого внимания заслуживает высокая частота объемного поражения легочной ткани (>50%) у пациентов с коморбидностью (36,9 против 14,3% в группе сравнения), что может быть связано с нарушением компенсаторных механизмов и снижением резервных возможностей респираторной системы [18, 19].

Статистически значимое преобладание признаков фиброзирования в основной группе (26,2 против 8,6%) свидетельствует о более выраженных репаративных процессах и потенциально худшем долгосрочном прогнозе у данных пациентов. Этот факт требует разработки специальных программ реабилитации и динамического наблюдения [20, 21].

Выявленные лабораторные особенности, включая более высокие уровни маркеров воспаления и выраженную лимфопению, отражают системный характер воспалительного ответа у пациентов с коморбидностью и могут служить дополнительными критериями для стратификации риска.

■ ВЫВОДЫ

1. У пациентов с COVID-ассоциированной пневмонией и коморбидной патологией отмечается более тяжелое течение заболевания, что проявляется большим объемом поражения легочной ткани, по данным КТ, и более выраженными лабораторными признаками системного воспаления.
2. Формирование фиброзных изменений в легких статистически значимо чаще встречается у пациентов с фоновой коморбидностью.
3. Разработана прогностическая модель, позволяющая на основании комплекса клинических и КТ-параметров стратифицировать пациентов с коморбидностью по риску развития осложнений.
4. Выявленные особенности необходимо учитывать при разработке индивидуальных программ динамического наблюдения и реабилитации пациентов, перенесших COVID-ассоциированную пневмонию.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Zhou S., Wang T., Zhu Z. Imaging features and evolution on CT in 100 COVID-19 pneumonia patients in Wuhan, China. *Eur Radiol.* 2020;30:5446–5454. doi: 10.1007/s00330-020-06879-6
2. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y., et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020;382:1708–1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032
3. Richardson S., Hirsch J.S., Narasimhan M., et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA.* 2020;323:2052–2059. doi: 10.1001/jama.2020.6775
4. Yang J., Zheng Y., Gou X., et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020;94:91–95. doi: 10.1016/j.ijid.2020.03.017
5. Simpson S., Kay F.U., Abbata S., et al. Radiological Society of North America expert consensus document on reporting chest CT findings related to COVID-19: endorsed by the Society of Thoracic Radiology, the American College of Radiology, and RSNA. *Radiol Cardiothorac Imaging.* 2020;2:e200152. doi: 10.1148/ryct.2020.200152
6. Li Y., Xia L. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): role of chest CT in diagnosis and management. *AJR Am J Roentgenol.* 2020;214:1280–1286. doi: 10.2214/AJR.20.22954
7. Grasselli G., Zangrillo A., Zanella A., et al. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy region, Italy. *JAMA.* 2020;323:1574–1581. doi: 10.1001/jama.2020.5394
8. Wu C., Chen X., Cai Y., et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med.* 2020;180:934–943. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.0994
9. Liang W., Liang H., Ou L., et al. Development and validation of a clinical risk score to predict the occurrence of critical illness in hospitalized patients with COVID-19. *JAMA Intern Med.* 2020;180:1081–1089. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.2033
10. Wynants L., Van Calster B., Collins G.S., et al. Prediction models for diagnosis and prognosis of covid-19: systematic review and critical appraisal. *BMJ.* 2020;369:m1328. doi: 10.1136/bmj.m1328
11. World Health Organization. *Clinical management of COVID-19: interim guidance.* Geneva: WHO; 2020.
12. Hansell D.M., Bankier A.A., MacMahon H., et al. Fleischner Society: glossary of terms for thoracic imaging. *Radiology.* 2008;246:697–722. doi: 10.1148/radiol.2462070712
13. Kanne J.P., Little B.P., Chung J.H., et al. Essentials for radiologists on COVID-19: an update-radiology scientific expert panel. *Radiology.* 2020;296:E113–E114. doi: 10.1148/radiol.2020.200527
14. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences.* 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
15. Shi H., Han X., Jiang N., et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet Infect Dis.* 2020;20:425–434. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30086-4
16. Pan F., Ye T., Sun P., et al. Time course of lung changes at chest CT during recovery from coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Radiology.* 2020;295:715–721. doi: 10.1148/radiol.2020.200370
17. Zhou F., Yu T., Du R., et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020;395:1054–1062. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3
18. Huang C., Wang Y., Li X., et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395:497–506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5
19. Wang D., Hu B., Hu C., et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020;323:1061–1069. doi: 10.1001/jama.2020.1585
20. Carfi A., Bernabei R., Landi F., et al. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA.* 2020;324:603–605. doi: 10.1001/jama.2020.12603
21. Zhao Y.M., Shang Y.M., Song W.B., et al. Follow-up study of the pulmonary function and related physiological characteristics of COVID-19 survivors three months after recovery. *EclinicalMedicine.* 2020;25:100463. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100463