УДК 616.98:578.834COV-19]-06:616.24-002-092-073.756.8 DOI: http://doi.org/10.30978/TB2022-3-52

О.К. Яковенко[1], М.І. Линник[2], В.І. Ігнатьєва[2],
В.А. Святненко[3], В.В. Поліщук[2]

[1] КП «Волинська обласна клінічна лікарня» Волинської обласної ради, Луцьк
[2] Національний інститут фтизіатрії і пульмонології мені Ф.Г. Яновського НАМН України, Київ
[3] Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ

Особливості тривалого перебігу негоспітальної вірусної пневмонії COVID-19 за даними комп'ютерної томографії (клінічні випадки)

Мета роботи — вивчити в динаміці патологічні зміни легень у пацієнтів при тривалому перебігу негоспітальної вірусної пневмонії COVID-19 шляхом аналізу даних комп'ютерної томографії (КТ) органів грудної клітки (ОГК).

Матеріали та методи. Проаналізовано в динаміці дані КТ ОГК пацієнтів зі змінами в легенях при тривалому перебігу негоспітальної вірусної пневмонії COVID-19. Пацієнтів обстежено в Національному інституті фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України на КТ-сканері Aquilion TSX-101A «Toshiba» (Японія). Також проаналізовано архівні дані КТ ОГК. Діагноз COVID-19 встановлювали відповідно до чинного протоколу лікування коронавірусної хвороби «Надання медичної допомоги для лікування коронавірусної хвороби (COVID-19)», затвердженого наказом МОЗ України № 762 від 2 квітня 2020 р. (у редакції від 11 листопада 2020 р. № 2583).

Результати та обговорення. Проаналізовано дані КТ ОГК 120 хворих на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19), яких обстежували з різними інтервалами протягом 6—12 міс. Установлено, що у 30 (25 %) пацієнтів (19 чоловіків та 11 жінок віком від 24 до 72 років) з тривалим перебігом пневмонії (COVID-19) мали місце значні структурні зміни паренхіми легень, які діагностували за даними КТ ОГК. Досліджено шляхи регресу виявлених змін — розсмоктування або розвиток «синдрому легені, що зникає», що потребує диференційної діагностики та проведення динамічного спостереження з виконанням денситометричних досліджень (з використанням КТ ОГК). Наведено клінічні випадки. Перший випадок демонструє, як після нетяжкого гострого періоду COVID-19 розвинувся тяжчий Long COVID з тривалим перебігом негоспітальної вірусної пневмонії COVID-19. За даними КТ ОГК виявлено «фіброзоподібні зміни», але протягом 8 міс моніторингу на тлі проведеного патогенетичного лікування відбулося повне відновлення пневматизації легеневої паренхіми без формування фіброзу. Другий випадок демонструє, як після тяжкого перебігу гострого періоду COVID-19 розвинувся Long COVID з тривалим перебігом негоспітальної вірусної пневмонії COVID-19. За даними КТ ОГК після гострого періоду захворювання виявлено зміни, які протягом 7 міс моніторингу, незважаючи на проведене лікування, призвели до розвитку дегенеративно-деструктивних змін легень та продовжують прогресувати.

Висновки. У хворих з Long COVID-19 слід проводити моніторинг даних КТ ОГК. Періодичність дослідження визначають індивідуально з урахуванням клінічного перебігу захворювання. У зв'язку з високою частотою формування у хворих з тривалим перебігом негоспітальної вірусної пневмонії COVID-19 дегенеративного процесу паренхіми легень необхідні нові методи лікування хворих із «синдромом легені, що зникає».

Ключові слова

COVID-19, SARS-CoV-2, діагностика, негоспітальна пневмонія, комп'ютерна томографія.

© 2022 Автори. Опубліковано на умовах ліцензії CC BY-ND 4.0

Коронавірусна хвороба 2019 (COVID-19), асоційована з вірусом SARS-CoV-2, залишається одним з найнебезпечніших інфекційних захворювань у світі. З огляду на те, що вірус постійно мутує, передбачити закінчення пандемії, яка розпочалась у 2019 р., неможливо [10].

За три роки спостережень за хворими на COVID-19, перебігом захворювання і відповіддю на різні методи лікування визначено характерні рентгенологічні критерії діагностики вірусної пневмонії, асоційованої із SARS-CoV-2, а комп'ютерну томографію (КТ) органів грудної клітки (ОГК) визнано найточнішим об'єктивним методом діагностики та оцінки ефективності лікування [1—3].

Якщо у 2019—2020 рр. вважали недоцільним проведення КТ ОГК у гострий період захворювання, то з накопиченням досвіду, появою рентгенологічних та патогістологічних доказів зміни архітектоніки легень [5] та виникнення ускладнень цього інфекційного захворювання змінилась думка щодо проведення КТ ОГК за наявності у хворого негоспітальної пневмонії вірусної етіології (COVID-19).

Ґрунтуючись на попередньому практичному досвіді, Європейське товариство радіологів запропонувало проводити КТ ОГК усім пацієнтам з COVID-19, які мають ураження нижніх дихальних шляхів [12, 13].

Накопичені дані свідчать, що результати КТ ОГК корелюють з клінічними симптомами захворювання, сатурацією кисню в крові та показниками функції зовнішнього дихання [1].

Китайські дослідники також рекомендують застосовувати КТ ОГК як скринінговий тест через його високу чутливість [6]. Багатьма науковцями доведена необхідність моніторування патологічних процесів у легенях при COVID-19 за допомогою КТ ОГК [9]. Так, від 17 до 91 % хворих на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19) через 3 міс після виписки зі стаціонару мають патологічні зміни за даними КТ ОГК [11, 14], які можуть еволюціонувати та зникнути протягом 6—12 міс [7, 8, 15].

У зв'язку з тривалим збереженням різних патологічних симптомокомплексів після гострого періоду COVID-19 Гарвардською школою запропоновано термін «далекобійник» (Long-hauler) для визначення людини, в якої був діагностований COVID-19 і рівень здоров'я та функціонування не відновився до вихідного через 3—6 міс після перенесеної хвороби. До пацієнтів з постковідними ускладненнями належать деякі хворі на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19). Відмітною рисою Long COVID є патофізіологічні синдроми, нехарактерні для попередніх коронавірусних інфекцій (SARS (2002—2003) і MERS (2012)): тривале системне запалення, спричинене циркулюючими цитокінами, ендотеліїт, пневмоніт і астенічний синдром. Ці патофізіологічні особливості зумовлені тим, що основним патогенетичним механізмом розвитку тяжкого COVID-19 є не лише вплив самого вірусу, а й формування вірус-індукованої гіперімунної відповіді організму — цитокінового шторму, який спричиняє ендотеліальне ушкодження стінок судин та запускає процеси коагуляції, що призводить до тромбоваскуліту, органної дисфункції протягом тривалого часу, а при тяжкому перебігу — до летального наслідку [2, 5].

Ураження паренхіми легень у пацієнтів з Long COVID виявляють переважно у хворих, які мали тяжкий перебіг негоспітальної пневмонії вірусної етіології (COVID-19) у гострий період захворювання. Патологічні зміни в легенях у пацієнтів з Long COVID представлені ущільненням паренхіми у вигляді симптому «матового скла», консолідації, рідше трапляються тяжі у паренхімі, сітчастість, тракційні бронхоектази та «фіброзоподібні» зміни. Останні виявляють у 35 % пацієнтів.

Деякі автори рекомендують застосовувати таку тактику рентгенологічного обстеження пацієнтів з ураженням легень при COVID-19. Проводити КТ ОГК усім хворим на тяжку негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19) після стаціонарного курсу лікування. За наявності патологічних змін за даними КТ ОГК після гострого періоду захворювання рекомендоване спостереження з проведенням контрольної КТ ще через 2—3 міс. Моніторинг продовжують до відновлення пневматизації паренхіми легень. Якщо у пацієнта під час обстеження виявляють нові рентгенологічні симптоми або прогресування існуючих, то призначають контрольні КТ ОГК кожних 2—3 міс для моніторингу змін архітектоніки легень та оцінки можливих ускладнень. Найчастіше спостерігаються такі ускладнення, як тромбоз дрібних гілок легеневих артерій, бульозно-емфізематозні зміни, пневмоторакс, пневмомедіастинум, супутні інфекції, піопневмоторакс [4].

Диференційну діагностику проводять у разі приєднання бактеріальної інфекції до вірусних уражень, для визначення фіброзних та «фіброзоподібних» змін у легенях при COVID-19. Останні відрізняються тим, що поступово зникають протягом 6—12 міс [7, 8].

У перші роки пандемії у хворих на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19) пізніші рентгенологічні симптоми (консолідація, ретикулярні зміни, симптом «бруківки») [2, 14], що супроводжувалися ущільненням змін у леге-

нях, помилково вважали фіброзом. Якщо патологічні рентгенологічні та клінічні симптоми спостерігали тривало, то встановлювали діагноз «постковідний фіброз легень». Проте через кілька місяців, іноді — протягом 6—12 міс, відбувалось або повне розсмоктування патологічного процесу, або виникнення деструктивних змін у легенях з формуванням емфіземи легень.

Виникнення таких помилок було спричинене відсутністю моніторингу даних КТ ОГК протягом захворювання.

Мета роботи — вивчити в динаміці патологічні зміни легень у пацієнтів при тривалому перебігу негоспітальної вірусної пневмонії COVID-19 шляхом аналізу даних комп'ютерної томографії органів грудної клітки.

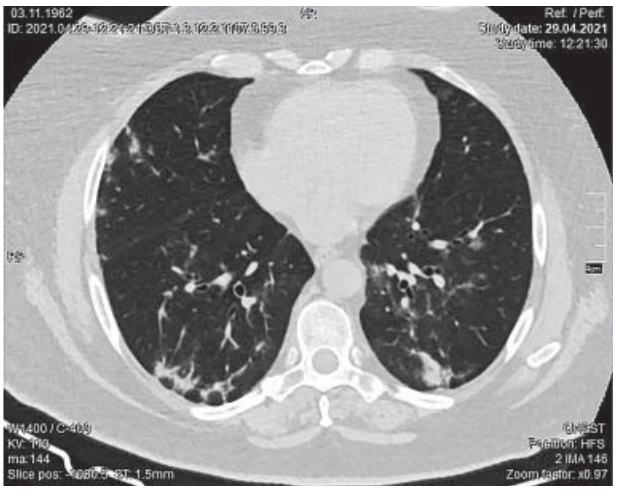

Рис. 1. **КТ ОГК хворої К. з негоспітальною пневмонією вірусної етіології (COVID-19). Аксіальний зріз**

Матеріали та методи

Проаналізовано в динаміці дані КТ ОГК пацієнтів зі змінами в легенях при тривалому перебігу негоспітальної вірусної пневмонії COVID-19. Пацієнтів обстежено в Національному інституті фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України на КТ-сканері Aquilion TSX-101A «Toshiba» (Японія). Також проаналізовано архівні дані КТ ОГК.

Діагноз COVID-19 установлювали відповідно до чинного протоколу лікування коронавірусної хвороби «Надання медичної допомоги для лікування коронавірусної хвороби (COVID-19)», затвердженого наказом МОЗ України № 762 від 2 квітня 2020 р. (у редакції від 11 листопада 2020 р. № 2583).

Результати та обговорення

Проаналізовано дані КТ ОГК 120 хворих на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19), яких обстежували з різними інтервалами протягом 6—12 міс.

Установлено, що у 30 (25 %) пацієнтів (19 чоловіків та 11 жінок віком від 24 до 72 років) з тривалим перебігом пневмонії (COVID-19) мали місце значні структурні зміни паренхіми легень, які діагностували за даними КТ ОГК.

Наводимо клінічні приклади динамічного спостереження із застосуванням КТ ОГК у хворих на COVID-19 з тривалим перебігом негоспітальної вірусної пневмонії.

Клінічний випадок № 1

Пацієнтка К., 58 років, госпіталізована до Національного інституту фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України зі скаргами на задишку при незначному фізичному навантаженні, загальну слабкість, пітливість, кашель зі скудним слизовим мокротинням, підвищення температури тіла до субфебрильних цифр, зниження сатурації кисню до 92—94 %. Проведено ПЛР-тест на наявність SARS-Cov-2 — негативний.

Захворіла на коронавірусну хворобу в квітні 2021 р. Зі скаргами на загальну слабкість, пітливість, головний біль, підвищення температури тіла до 38,5 °С звернулась до сімейного лікаря. Проведено дообстеження. ПЛР-тест до SARS-CoV-2 (№ 13077709) — позитивний. На рентгенографії від 07.04.2021 р. — лівобічна нижньочасткова пневмонія. Лікувалась амбулаторно. Приймала дексаметазон у дозі 4,0 мл внутрішньом'язово (в/м) двічі на добу протягом 5 діб, вітаміни С і Д, «Кардіомагніл» у дозі 150 мг на добу. Температура тіла нормалізувалась, але хвору продовжували турбувати загальна слабкість, пітливість, головний біль. Через 2 тиж стан хворої погіршився: посилилася задишка, підвищилася температура тіла до субфебрильних цифр, почала відзначати відходження слизово-гнійного мокротиння при кашлі вранці.

29.04.2021 р. проведено КТ ОГК, виявлено ознаки двобічної полісегментарної вірусної пневмонії (ураження легень до 40 %), ділянки зниження пневматизації, переважно в кортикальних зонах на тлі підсиленого легеневого малюнка різної форми, розмірів та щільності, які візуально сприймаються як фіброзні тяжі (рис. 1).

Сімейний лікар призначив цефтріаксон 1,0 г в/м, дексаметазон у дозі 4,0 мл в/м двічі на добу, моксифлоксацин у дозі 400 мг, потім — «Метипред» за схемою, починаючи з 12 мг/добу. Стан пацієнтки дещо поліпшився (незначно зменшилися задишка, кашель, головний біль), але впродовж майже 2 міс зберігалися скарги на загальну слабкість, субфебрильну температуру тіла, задишку, зниження сатурації кисню в крові до

93–95 %. Для дообстеження та уточнення діагнозу пацієнтку направлено на консультацію до Національного інституту фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського НАМН України.

Визначаються ознаки двобічної полісегментарної пневмонії, тромбоваскуліту з елементами залишків «матового скла», консолідації та ретикулярними змінами (див. рис. 1).

Через місяць проведено контрольну КТ ОГК. Порівняно з попереднім КТ-обстеженням відзначено позитивну динаміку патологічних змін (рис. 2).

Установлено клінічний діагноз: Двобічна негоспітальна полісегментарна вірусна (ПЛР-тест на SARS-CoV-2 (№ 13077709) — позитивний) пневмонія, клінічна група 3, середньої тяжкості, фаза розсмоктування. Постковідний синдром. Легенева недостатність II ступеня. Супутні захворювання: Гіпертонічна хвороба, I стадія. Ожиріння, II ступінь.

З приводу гіпертонічної хвороби постійно приймає каптоприл у дозі 25 мг двічі на добу після їди.

У клініці Національного інституту фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України хворій проведено лікування: оксигенотерапія, антикоагулянтна терапія («Фленокс®» у дозі 0,4 мл підшкірно двічі на добу), системний глюкокортикостероїд (дексаметазон у дозі 8 мг внутрішньовенно (в/в) крапельно на 100 мл фізіологічного розчину). Призначено додаткову патогенетичну інфузійну терапію протягом 10 діб: «Реосорбілакт®» у дозі 200 мл/добу, «Ксаврон» (едаравон) у дозі 30 мг на 100 мл фізіологічного розчину, «Тіворель®» (L-аргінін з L-карнітином) у дозі 100 мл/добу. Пацієнтка відзначила поліпшення загального стану та зменшення задишки.

Амбулаторно хвора продовжувала приймати антикоагулянтну терапію («Ксарелто®» у дозі 20 мг/добу) та системний глюкокортикостероїд («Медрол», починаючи з 12 мг), знижуючи дозу протягом 3 міс під контролем лабораторних показників. Протягом цього часу загальний стан хворої продовжував поліпшуватися: зменшились задишка при фізичному навантаженні, загальна слабкість, нормалізувалась температура тіла, сатурація кисню в крові підвищилася до 96–97 %.

За даними КТ ОГК від 26.12.2021 р. зафіксували продовження розсмоктування патологічних змін у легенях (рис. 3), а за даними КТ ОГК від 01.02.2022 р. — майже повне відновлення пневматизації легеневої паренхіми. Пацієнтка відзначила відновлення загального стану (рис. 4).

Таким чином, у пацієнтки К. після нетяжкого гострого періоду COVID-19 розвинувся тяжчий

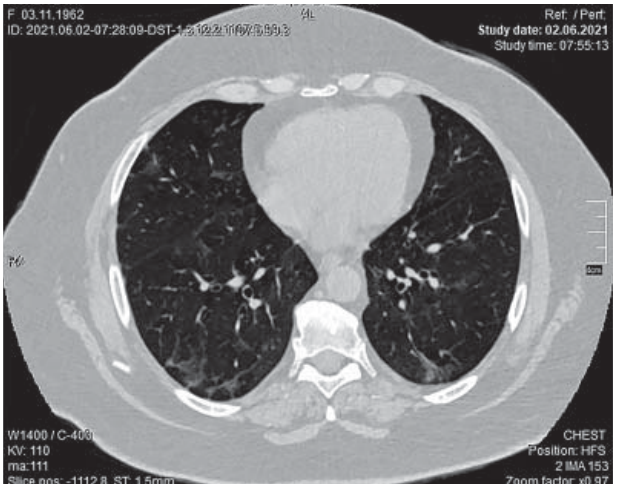

Рис. 2. **КТ ОГК хворої К. 02.06.2021 р. (через 1 міс) на тому самому рівні. Аксіальний зріз**

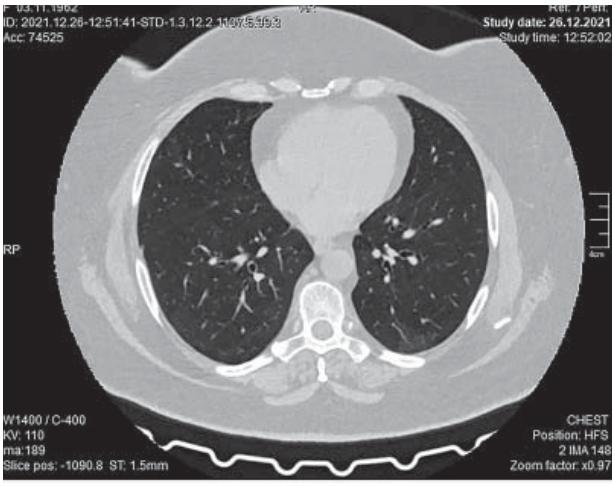

Рис. 3. **КТ ОГК від 26.12.2021 р. хворої К. на тому самому рівні. Аксіальний зріз**

Розсмоктування патологічних змін паренхіми легень.

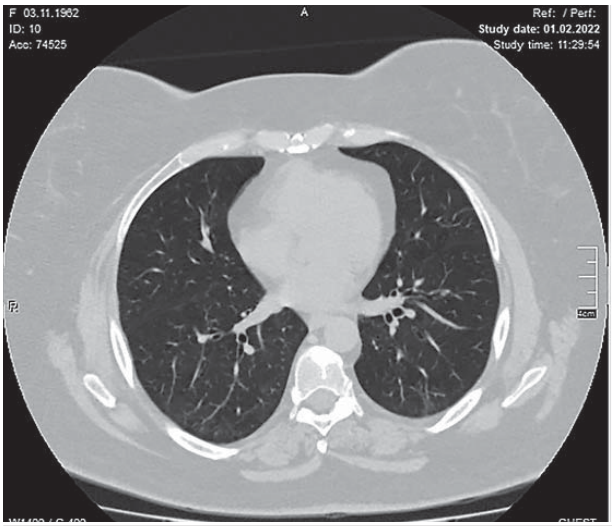

Рис. 4. **КТ ОГК хворої К. (через 1 міс) на тому самому рівні. Аксіальний зріз**

Повне відновлення пневматизації легеневої паренхіми.

Long COVID з тривалим перебігом негоспітальної вірусної пневмонії COVID-19. За даними першої КТ ОГК виявлено «фіброзоподібні зміни». Як засвідчив подальший моніторинг (протягом 8 міс), на тлі патогенетичного лікування відбулося повне відновлення пневматизації легеневої паренхіми без формування фіброзу.

Клінічний випадок № 2

Пацієнт А., 57 років, госпіталізований до Національного інституту фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України зі скаргами на задишку при незначному фізичному навантаженні, кашель зі скудним слизово-гнійним мокротинням, порушення сну, зниження сатурації кисню до 85—90 %.

Захворів гостро 25.03.2021 р., коли з'явились загальна слабкість, біль у горлі, підвищення температури тіла > 39 °С. Лікувався амбулаторно, приймав парацетамол, «Фервекс», «Новірин» по 500 мг двічі на добу. Через 7 діб стан погіршився. Проведено дообстеження. ПЛР-тест на наявність SARS-Cov-2 — позитивний. При виникненні задишки та зниженні сатурації кисню < 92 % госпіталізований до інфекційного відділення клінічної лікарні за місцем проживання, де перебував протягом 3 тиж. За даними КТ ОГК виявлено ознаки двобічної полісегментарної вірусної пневмонії.

Проведено стаціонарне лікування за національним протоколом, яке передбачало оксигенотерапію, антикоагулянтну, антибактеріальну, системну глюкокортикостероїдну та симптоматичну терапію. Загальний стан хворого дещо поліпшився. Після виписування зі стаціонару відзначив поступове посилення задишки, підвищення артеріального тиску, з приводу цього госпіталізований до Національного інституту фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України.

З анамнезу відомо, що за кілька місяців до захворювання на COVID-19 пацієнту проведено КТ ОГК, яка виявила ознаки хронічного бронхіту (рис. 5).

Після дообстеження в інституті пацієнту встановлено основний діагноз: Двобічна негоспітальна полісегментарна вірусна пневмонія (ПЛР-тест до РНК SARS-CoV-2 (№ 49865 від 14.03.2021 р.) — позитивний), клінічна група 3—4, тяжкий перебіг. Легенева недостатність II—III. Супутні захворювання: Ішемічна хвороба серця. Стенокардія напруження, II—III функціональний клас. Аортосклероз.

Призначено лікування за національним протоколом: оксигенотерапію, антикоагулянтну терапію («Фленокс®» у дозі 0,4 мл підшкірно двічі на добу), антибактеріальну («Меронем» у дозі 1,0 г на 100 мл фізіологічного розчину в/в крапельно тричі на добу протягом 10 діб), системний глюкокортикостероїд (дексаметазон у дозі 8 мг в/в крапельно на 100 мл фізіологічного розчину), додатково — патогенетичну інфузійну терапію протягом 10 діб: ««Реосорбілакт®» у дозі 200 мл/добу, «Ксаврон» (едаравон) у дозі 30 мг на 100 мл фізіологічного розчину, «Тіворель®» (L-аргінін з L-карнітином) у дозі 100 мл/добу. Пацієнт добре переносив призначене лікування. Відзначав зменшення задишки та поліпшення загального стану.

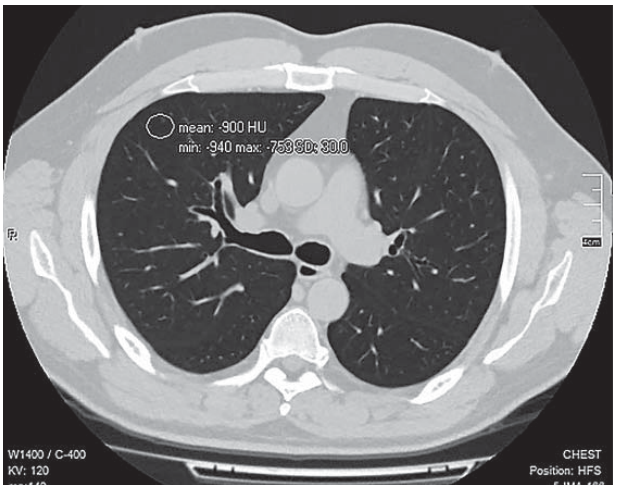

Рис. 5. **КТ ОГК хворого А. за кілька місяців до захворювання на COVID-19. Аксіальний зріз**

У правій легені визначається симптом «трамвайної колії» (два розширених сегментарних бронхи), що свідчить про наявність хронічного бронхіту. Решта легеневих полів без патологічних змін.

Після виписування зі стаціонару хворий продовжував приймати антикоагулянтну терапію («Ксарелто®» у дозі 20 мг/добу) та системний глюкокортикостероїд («Медрол», починаючи з 12 мг), знижуючи дозу протягом 3 міс під контролем лабораторних показників. Рекомендовано спостереження у пульмонолога з проведенням контрольних КТ ОГК кожних 2—3 міс.

Проаналізовано архівні дані КТ ОГК (за кілька місяців до захворювання COVID-19), після гострого періоду захворювання та під час моніторингу протягом 7 міс.

За кілька місяців до захворювання на COVID-19 (див. рис. 5), за даними КТ ОГК, білатерально спостерігали підсилений деформований легеневий малюнок за рахунок перибронхіального та периваскулярного фіброзу. У правій легені визначався симптом «трамвайної колії» (два розширені сегментарні бронхи), характерний для хронічного бронхіту. Патологічних змін паренхіми легень не виявлено. Середнє значення щільності легеневої паренхіми — – 900 HU, мінімальне — – 949 HU, максимальне — – 753 HU.

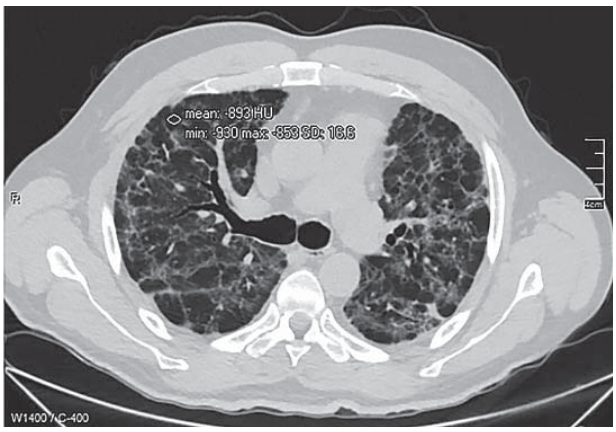

Рис. 6. **КТ ОГК хворого А. після гострого періоду коронавірусної пневмонії. Аксіальний зріз**
Визначаються масивні зміни білатерально.

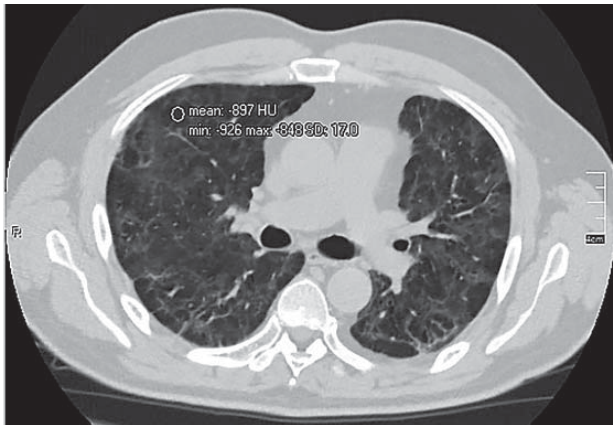

Рис. 7. **КТ ОГК хворого А. через 2 міс. Аксіальний зріз**
Спостерігається розсмоктування патологічних змін у паренхімі легень.

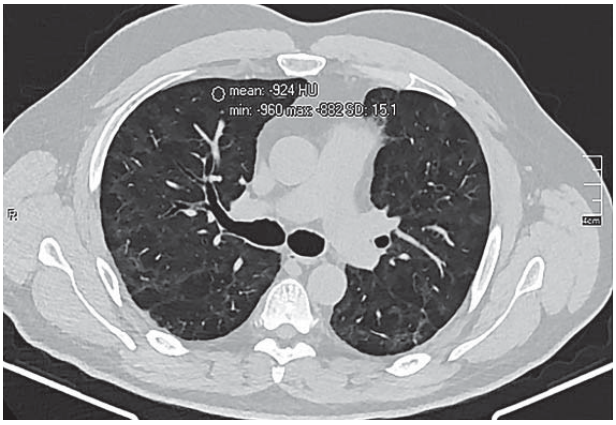

Рис. 8. **КТ ОГК хворого А. на тому самому рівні через 3 міс. Аксіальний зріз**

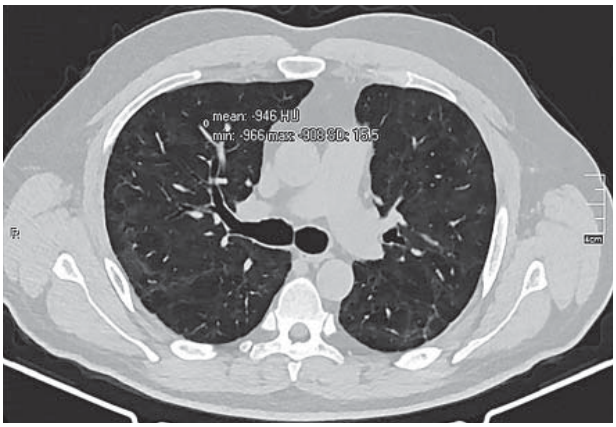

Рис. 9. **КТ ОГК хворого А. на тому самому рівні через 7 міс від початку моніторингу. Аксіальний зріз**

За даними КТ ОГК після гострого періоду COVID-19 (рис. 6), визначаються різноманітні рентгенологічні симптоми з ущільненням паренхіми легень: ознаки тромбоваскуліту, залишки «матового скла», консолідації, «бруківки» та ретикулярні зміни. Середнє значення щільності легеневої паренхіми — –893 HU, мінімальне — –930 HU, максимальне — знизилось до –853 HU.

Протягом наступних 2 міс хворий приймав антикоагулянтну («Ксарелто®» у дозі 20 мг/добу) та системну гормональну («Медрол» у дозі 8 мг) терапію.

За даними КТ ОГК (рис. 7) відбулося значне зменшення запального процесу, поліпшилась прозорість легеневої паренхіми. Середнє значення щільності легеневої паренхіми — –897 HU, мінімальне — –926 HU, максимальне — –848 HU.

Наступне КТ ОГК проведене через 3 міс спостереження (рис. 8). Прозорість легень майже повністю відновилася, фіброзні зміни не визначалися, але зареєстровано зниження середнього значення щільності легеневої паренхіми до –924 HU, мінімального — до –960 HU, максимального — до –882 HU, що свідчило про зменшення структурних елементів легеневої тканини та формування «синдрому легені, що зникає».

Загальний стан хворого дещо поліпшився, але продовжувала турбувати задишка при фізичному навантаженні. Сатурація кисню в крові становила 94—96 %. Пацієнт знизив дозу «Медролу» до 4 мг. При спробі повної відміни препарату стан хворого погіршувався.

Контрольну КТ ОГК проведено через 2 міс (рис. 9). Прозорість легень відновлена, фіброзних змін не спостерігалося.

Щільність легеневої паренхіми продовжувала знижуватися. Середнє значення щільності легеневої паренхіми знизилось до —946 HU, мінімальне — до —966 HU, максимальне — до –908 HU, що свідчило про продовження дегенеративного процесу, зникнення структурних елементів легені, тобто прогресування «синдрому легені, що зникає».

Таким чином, у пацієнта А. після тяжкого перебігу гострого періоду COVID-19 розвився

Long COVID з тривалим перебігом негоспітальної вірусної пневмонії COVID-19. За даними КТ ОГК після гострого періоду захворювання виявлено патологічні зміни, які протягом 7 міс моніторингу, незважаючи на проведене лікування, призвели до розвитку дегенеративно-деструктивних змін легень та продовжують прогресувати. Це свідчить про необхідність пошуку та впровадження нових методів лікування.

Висновки

1. У 25 % хворих на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19) з тривалим перебігом спостерігаються значні рентгенологічні зміни (за даними КТ ОГК).

2. Виявлено шляхи регресу патологічних змін — розсмоктування або розвиток «синдрому легені, що зникає», що потребує диференційної діагностики та проведення динамічного спостереження з виконанням денситометричних досліджень (з використанням КТ ОГК).

3. Прогресування дегенеративних процесів легень при тривалому перебігу негоспітальної вірусної пневмонії COVID-19 зумовлює необхідність розробки нових методів лікування хворих із «синдромом легені, що зникає».

4. У хворих з Long COVID-19 за наявності ураження легень слід проводити моніторинг даних КТ ОГК. Періодичність дослідження визначають індивідуально з урахуванням клінічного перебігу захворювання.

Подяка. Подяка висловлюється усім співробітникам НІФП НАМН, які брали участь у лікуванні та обстеженні хворих на COVID-19.
Джерела фінансування. Дослідження проведене за кошти державного бюджету.
Конфлікту інтересів немає. Участь авторів: збір даних, написання статті — О.Б. Яковенко; дизайн дослідження, аналіз КТ ОГК та інтерпретація даних, редагування статті — М.І. Линник; обстеження та лікування хворих, збір даних, написання статті — В.І. Ігнатьєва, В.А. Святненко; обстеження та лікування хворих, збір даних — В.В. Поліщук.
Етичні аспекти. Усі процедури, які виконували в дослідженнях із залученням пацієнтів, проведено з дотриманням вимог Гельсінської декларації 1964 р. з поправками. Дослідження схвалено комітетом з етики Національного інституту фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України. Пацієнти, які взяли участь у дослідженнях, були поінформовані та підписали відповідну форму Інформаційної згоди пацієнта.

Список літератури

1. Гаврисюк В.К. КТ-семиотика поражений легких при коронавирусной болезни (COVID-19) // Укр. пульмон. журн.— 2020.— № 2.— С. 13—18.
2. Гуменюк М.І., Ігнатьєва В.І, Линник М.І. та ін. Методи візуалізації в діагностиці негоспітальної пневмонії вірусної етіології (COVID-19) // Infusion & Chemotherapy. — 2020.— № 2.- С. 11—20. doi: 10.32902/2663-0338-2020-2-11-20.
3. Зайков С.В. Терапія пацієнтів із COVID-19: клінічні дослідження та рекомендації в різних країнах // Infusion & Chemotherapy.— 2020.— № 4.— С. 5—12. doi: 10.32902/2663-0338-2020-4-5-12.
4. Линник М.І., Ігнатьєва В.І., Гуменюк Г.Л. та ін. Діагностика ускладненого перебігу негоспітальної пневмонії вірусної етіології (COVID-19) з використанням комп'ютерної томографії органів грудної клітки // Infusion & Chemotherapy.— 2021.— № 2.— С. 11—18. doi: 10.32902/2663-0338-2021-2-11-18.
5. Линник Н.И., Лискина И.В., Гуменюк Н.И. и др. Диагностика поражений паренхиматозных органов при COVID-19 с применением цифровой программной обработки изображений компьютерной томографии // Infusion & Chemotherapy.— 2021.— № 4.— С. 16—24. doi: 10.32902/2663-0338-2021-4-16-24.
6. Ai T., Yang Z., Hou H. et al. Correlation of chest CT and RT-PCR testing for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 cases // Radiology.— 2020.— Vol. 296 (2). — P. E32—E40.
7. Balbi M., Conti C., Imeri G. et al. Post-discharge chest CT fndings and pulmonary function tests in severe COVID-19 patients // Eur. J. Radiol.— 2021.— Vol. 38.— 109676. doi: 10.1016/j.ejrad. 2021.109676.
8. Froidure A., Mahsouli A., Liistro G. et al. Integrative respiratory follow-up of severe COVID-19 reveals common functional and lung imaging sequelae // Respir. Med.— 2021.— Vol. 181.— 106383. doi: 10.1016/j.rmed.2021.106383.
9. Huang Y., Cheng W., Zhao N., Qu H., Tian J. CT screening for early diagnosis of SARS-CoV-2 infection // Lancet Infect. Dis.— 2020.— Vol. 20 (9).— P. 1010—1011.
10. Kim J., Choe P., Oh Y. et al. The first case of 2019 novel coronavirus pneumonia imported into Korea from Wuhan, China: implication for infection prevention and control measures // J. Korean Med. Sci.— 2020.— Vol. 35(5).— P. 61.
11. Lerum T.V., Aalokken T.M., Brønstad E. et al. Dyspnoea, lung function and CT fndings three months after hospital admission for COVID-19 // Eur. Respir. J.— 2020. doi: 10.1183/13993003. 03448-2020.
12. Martini K., Larici A.R., Revel M.P. et al. On behalf of the European Society of Thoracic Imaging (ESTI), the European Society of Radiology (ESR) // Eur. Radiol.— 2021. doi: 0.1007/ s00330-021-08317-7.
13. Revel M.P., Parkar A.P., Prosch H. et al. COVID-19 patients and the radiology department — advice from the European Society of Radiology (ESR) and the European Society of Thoracic Imaging (ESTI) // Eur. Radiol.— 2020. — Vol. 30 (9).— P. 4903—4909.
14. van den Borst B., Peters J.B., Brink M. et al. Comprehensive health assessment three months after recovery from acute COVID-19 // Clin. Infect. Dis.— 2020. doi: 10.1093/cid/ ciaa1750.
15. 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 // EClin. Med.— 2020.— N 25.— 100463. doi: 10.1016/j.eclinm. 2020.100463.

O.K. Yakovenko[1], M.I. Lynnyk[2], V.I. Ignatieva[2], V.A. Svyatnenko[3], V.V. Polischuk[2]
[1] UC «Volyn Regional Clinical Hospital», Volyn Regional Council, Lutsk, Ukraine
[2] SO «National institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine
[3] National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv, Ukraine

Features of the long-term course of community-acquired viral pneumonia COVID-19 according to computed tomography (clinical cases)

Objective — to study the dynamics of pathological changes of lungs in patients with a long course of viral pneumonia of COVID-19 by the analysis of data of a computer tomography (CT) of thoracic organs (TO).

Materials and methods. Analyzed in the dynamics of CT of TO patients with changes in the lungs with a long course of community-acquired viral pneumonia COVID-19. Patients were examined at the SI «National Institute of Tuberculosis and Pulmonology F.G. Yanovsky NAMS of Ukraine» (NIFP NAMS) on the CT scanner Aquilion TSX-101A «Tochiba» (Japan), as well as analyzed the archival data of the CT TO.

The diagnosis of COVID-19 was established in accordance with the current protocols for the treatment of coronavirus disease «Provision of medical care for the treatment of coronavirus disease (COVID-19)», approved by the Order of the Ministry of Health of Ukraine dated April 2, 2020 N 762).

Results and discussion. CT of TO was analyzed in 120 patients with community-acquired pneumonia of viral etiology (COVID-19), who were examined at various intervals for 6—12 months. It was found that in 30 patients (19 men and 11 women aged 24 to 72 years) with long-term pneumonia (COVID-19), there are significant structural changes in the lung parenchyma that are diagnosed on CT of TO.

The ways of regression of the detected changes, as a result of which there is a resorption of pathological changes or the development of «disappearing lung syndrome», requires differential diagnosis and dynamic monitoring with densitometric studies using CT of TO. Clinical cases are given. The first case shows how after a mild acute period of COVID-19, developed more severe Long COVID with a long course of community-acquired viral pneumonia COVID-19. On the first CT of TO «fibrotic-like changes» were revealed, but at the subsequent monitoring (within 8 months) against the background of the carried-out pathogenetic treatment, there was a full restoration of pneumatization of a pulmonary parenchyma without formation of fibrosis. The second case demonstrates how after a severe course of acute COVID-19, developed Long COVID with a long course of community-acquired viral pneumonia COVID-19. The second case demonstrates how after a severe course of acute COVID-19, developed Long COVID with a long course of community-acquired viral pneumonia COVID-19. CT of TO after the acute period of the disease revealed changes that during monitoring (for 7 months) despite the treatment, led to the development of degenerative-destructive changes in the lungs and continue to progress.

Conclusions. In patients with Long COVID -19 it is advisable to monitor CT of TO. The frequency of the study should be decided personally, taking into account the clinical course of the disease. Due to the high rate of degenerative pulmonary parenchymal COVID-19 viral pneumonia in patients with long-term nosocomial viral pneumonia, new methods of treating patients with «disappearing lung syndrome» need to be developed.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2, diagnostics, community-acquired pneumonia, computed

Контактна інформація:

Ігнатьєва Вікторія Ігорівна, к. мед. н., ст. наук. співр. відділення діагностики, терапії і клінічної фармакології захворювань легень
03038, м. Київ, вул. Амосова, 10
http://orcid.org/0000-0003-0604-4349
E-mail: ignatieva@ifp.kiev.ua

Стаття надійшла до редакції 26 липня 2022 р.

ДЛЯ ЦИТУВАННЯ

- Яковенко О.К., Линник М.І., Ігнатьєва В.І., Святненко В.А., Поліщук В.В. Особливості тривалого перебігу негоспітальної вірусної пневмонії COVID-19 за даними комп'ютерної томографії (клінічні випадки)// Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція.— 2022.— №3 — С. 52—59. doi: 10.30978/TB-2022-3-52.
- Yakovenko OK, Lynnyk MI, Ignatieva VI, SvyatnenkoVA, Polischuk VV. Features of the long-term course of community-acquired viral pneumonia COVID-19 according to computed tomography (clinical cases). Tuberculosis, Lung Diseases, HIV Infection. 2022;3:52-59. doi:10.30978/TB-2022-3-52.