

Оцінка ефективності лікування хворих на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19) із застосуванням синдромно-патогенетичної малооб'ємної інфузійної терапії за даними комп'ютерної томографії

М.І. Линник¹, В.І. Ігнатська¹, Г.Л. Гуменюк^{1, 2}, О.Р. Тарасенко¹, С.Г. Опімах¹, І.В. Чумак¹, Л.А. Галай¹, В.В. Поліщук¹, Н.А. Власова¹

1. ДУ «Національний інститут фізіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України», м. Київ, Україна

2. Національний університет охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Конфлікт інтересів: відсутній

ОБҐРУНТУВАННЯ. В умовах пандемії, коли етіотропна терапія SARS-CoV-2 ще не розроблена, надзвичайно важливим є комплексний індивідуальний синдромно-патогенетичний підхід до лікування пацієнтів із негоспітальною пневмонією вірусної етіології (COVID-19). Пошук нових загальнодоступних препаратів, які здатні впливати на гальмування цитокінового шторму, усунення ендотеліальної дисфункції та прискорення репаративних процесів у легенях, є актуальним. При цьому парентеральний шлях введення препаратів забезпечує максимальну біодоступність.

МЕТА. Оцінити ефективність лікування хворих на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19) із застосуванням синдромно-патогенетичної малооб'ємної інфузійної терапії за даними комп'ютерної томографії (КТ).

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ. Обстежено 12 хворих (9 чоловіків і 3 жінки віком від 18 до 62 років) на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19), направлених на лікування в ДУ «Національний інститут фізіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України» в гострий період захворювання. 10 пацієнтів (8 чоловіків і 2 жінки віком від 21 до 57 років) були направлені в інститут з інших лікувальних закладів, де вони лікувалися з приводу негоспітальної пневмонії вірусної етіології (COVID-19) 2-3 місяці тому. Усім хворим до стандартної терапії додатково призначалася малооб'ємна інфузійна терапія 1-2 рази на добу протягом 10 днів: Реосорбілакт 200 мл на добу внутрішньовенно крапельно; Ксаврон (едаварон) 30 мг, який розчиняли в 100 мл фізіологічного розчину, внутрішньовенно крапельно; Тіворель (L-аргінін та L-карнітин) 100 мл на добу внутрішньовенно крапельно. КТ органів грудної клітки (ОГК) з наступним порівняльним аналізом виконували на сканері Aquilion TSX-101A (Toshiba, Японія).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. До початку лікування у хворих на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19) як у гострий, так і в постковідний період спостерігався системний запальний процес, який за даними КТ ОГК проявлявся однаковими рентгенологічними симптомами – наявністю «матового скла» та консолідації. Ураження паренхіми легень становило від 30 до 60 %. Після проведеного курсу лікування в усіх хворих відзначено позитивний клінічний ефект, який підтверджувався позитивною рентгенологічною динамікою. При цьому повна регресія патологічних змін у легенях спостерігалася в 50 % хворих із гострим перебігом COVID-19 і в 40 % хворих із постковідним синдромом.

ВИСНОВКИ. У гострий період коронавірусної інфекції при надходженні пацієнта до стаціонара доцільно додатково використовувати синдромно-патогенетичний підхід із застосуванням таких лікарських засобів: едаварон, фіксована комбінація L-аргінину й L-карнітину, гіперосмолярний кристалоїдний розчин із дотриманням режиму малооб'ємної інфузійної терапії. Таке лікування може бути застосоване й у хворих у постковідному періоді, коли зберігаються клінічні симптоми, лабораторні показники системного запалення, а також характерні патологічні зміни на КТ ОГК.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: COVID-19, SARS-CoV-2, негоспітальна пневмонія, лікування, інфузійна терапія, комп'ютерна томографія.

Evaluation of the treatment efficacy in the patients with viral etiology community acquired pneumonia (COVID-19) with the use of syndrome-pathogenetic small volume infusion therapy according to computer tomography data

M.I. Lynnyk¹, V.I. Ignatieva¹, G.L. Gumeniuk^{1,2}, O.R. Tarasenko¹, S.H. Opimakh¹, I.V. Chumak¹, L.A. Halai¹, V.V. Polischuk¹, N.A. Vlasova¹

1. SI "National Institute of Phthysiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine", Kyiv, Ukraine

2. National University of Healthcare of Ukraine named after P.L. Shupyk, Kyiv, Ukraine

Conflict of interest: none

BACKGROUND. In a pandemic, when the etiotropic therapy of SARS-CoV-2 has not yet been developed, a comprehensive individual syndrome-pathogenetic approach to the treatment of patients with community-acquired pneumonia of viral etiology (COVID-19) is extremely important. The search for new commonly available drugs that can affect the inhibition of the cytokine storm, eliminate endothelial dysfunction and accelerate reparative processes in the lungs is relevant. At the same time the parenteral way of administration of the drugs provides the maximum bioavailability.

OBJECT. To evaluate the treatment efficacy in the patients with viral etiology community-acquired pneumonia (COVID-19) with the use of syndrome-pathogenetic small volume infusion therapy according to computed tomography (CT) data.

MATERIALS AND METHODS. We examined 12 patients (9 men and 3 women aged 18 to 62 years) with viral etiology community-acquired pneumonia (COVID-19), who were appointed for the treatment to the SI "National institute of phthysiology and pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine" in the acute period of the disease. 10 patients (8 men and 2 women aged 21 to 57 years) were referred to the institute from other medical institutions, where they were treated for viral etiology community-acquired pneumonia (COVID-19) 2-3 months ago. In addition to standard therapy all patients were additionally prescribed small volume infusion therapy 1-2 times a day for 10 days: Reosorbilact intravenous infusion 200 ml per day; Xavron (edaravon) 30 mg, which was diluted in 100 ml of saline, was administered intravenously; Tivorel (L-arginine and L-carnitine) intravenous infusion 100 ml per day. CT of the chest was performed on a scanner Aquilion TSX-101A (Toshiba, Japan) followed by comparative analysis.

RESULTS AND DISCUSSION. Prior to treatment, patients with the viral etiology community-acquired pneumonia (COVID-19) had a systemic inflammatory process in both the acute and post-COVID-19 periods, which according to chest CT showed the same radiological symptoms: the presence of "ground-glass" and consolidation. Lesions of the lung parenchyma ranged from 30 to 60 %. After the course of treatment, all patients had a positive clinical effect, which was confirmed by positive radiological dynamics. At the same time, complete regression of pathological changes in the lungs was observed in 50 % of the patients with acute COVID-19 and in 40 % of the patients with post-COVID-19 syndrome.

CONCLUSIONS. In the acute period of coronavirus infection when the patient is admitted to the hospital, it is advisable to additional use of the syndrome-pathogenetic treatment with such drugs: edaravon, a fixed combination of L-arginine and L-carnitine, hyperosmolar crystalloid solution in the regimen of small volume infusion therapy. This therapy can be used for patients in the post-COVID-19 period, when clinical symptoms, laboratory parameters of systemic inflammation, as well as characteristic pathological changes on chest CT present.

KEY WORDS: COVID-19, SARS-CoV-2, community-acquired pneumonia, treatment, infusion therapy, computed tomography.

Оценка эффективности лечения больных негоспитальной пневмонией вирусной этиологии (COVID-19) с использованием синдромно-патогенетической малообъемной инфузионной терапии по данным компьютерной томографии

Н.И. Линник¹, В.И. Игнатъева¹, Г.Л. Гуменюк^{1,2}, Е.Р. Тарасенко¹, С.Г. Опимах¹, И.В. Чумак¹, Л.А. Галай¹, В.В. Полищук¹, Н.А. Власова¹

1. ГУ «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф.Г. Яновского НАМН Украины», г. Киев, Украина

2. Национальный университет здравоохранения Украины им. П.Л. Шупика, г. Киев, Украина

Конфликт интересов: отсутствует

ОБОСНОВАНИЕ. В условиях пандемии, когда этиотропная терапия SARS-CoV-2 еще не разработана, чрезвычайно важным является комплексный индивидуальный синдромно-патогенетический подход к лечению пациентов с негоспитальной пневмонией вирусной этиологии (COVID-19). Поиск новых общедоступных препаратов, которые

способны влиять на торможение цитокинового шторма, устранение эндотелиальной дисфункции и ускорение репаративных процессов в легких, является актуальным. При этом парентеральный путь введения препаратов обеспечивает максимальную биодоступность.

ЦЕЛЬ. Оценить эффективность лечения больных негоспитальной пневмонией вирусной этиологии (COVID-19) с применением синдромно-патогенетической малообъемной инфузионной терапии по данным компьютерной томографии (КТ).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Обследовано 12 больных (9 мужчин и 3 женщины в возрасте от 18 до 62 лет) с негоспитальной пневмонией вирусной этиологии (COVID-19), направленных на лечение в ГУ «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф.Г. Яновского НАМН Украины» в острый период заболевания. 10 пациентов (8 мужчин и 2 женщины в возрасте от 21 до 57 лет) были направлены в институт из других лечебных учреждений, где они лечились по поводу внебольничной пневмонии вирусной этиологии (COVID-19) 2-3 месяца назад. Всем больным к стандартной терапии дополнительно назначалась малообъемная инфузионная терапия 1-2 раза в сутки в течение 10 дней: Реосорбилакт 200 мл в сутки внутривенно капельно; Ксаврон (едаравон) 30 мг, который растворяли в 100 мл физиологического раствора, внутривенно капельно; Тиворель (L-аргинин и L-карнитин) 100 мл в сутки внутривенно капельно. КТ органов грудной клетки (ОГК) с последующим сравнительным анализом проводили на сканере Aquilion TSX-101A (Toshiba, Япония).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. До начала лечения у больных негоспитальной пневмонией вирусной этиологии (COVID-19) как в острый, так и в постковидный период наблюдался системный воспалительный процесс, который по данным КТ ОГК проявлялся одинаковыми рентгенологическими симптомами – наличием «матового стекла» и консолидации. Поражение паренхимы легких составляло от 30 до 60 %. После проведенного курса лечения у всех больных отмечен положительный клинический эффект, что подтверждалось положительной рентгенологической динамикой. При этом полная регрессия патологических изменений в легких наблюдалась у 50 % больных с острым течением COVID-19 и у 40 % больных с постковидным синдромом.

ВЫВОДЫ. В острый период коронавирусной инфекции при поступлении пациента в стационар целесообразно дополнительно использовать синдромно-патогенетический подход с применением таких лекарственных средств: едаравон, фиксированная комбинация L-аргинина и L-карнитина, гипертонический кристаллоидный раствор с соблюдением режима малообъемной инфузионной терапии. Это лечение может быть применено и у больных в постковидном периоде, когда сохраняются клинические симптомы, лабораторные показатели системного воспаления, а также характерные патологические изменения на КТ ОГК.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: COVID-19, SARS-CoV-2, негоспитальная пневмония, лечение, инфузионная терапия, компьютерная томография.

Із 2019 року коронавірусна хвороба (COVID-19), асоційована з вірусом SARS-CoV-2, перебуває під пильною увагою медиків, політиків, соціальних працівників усіх країн. Натепер усі ресурси світової системи охорони здоров'я спрямовані на подолання економічних і соціальних наслідків пандемії COVID-19. За цей час проведено багато наукових досліджень. Розробляються нові методи лікування патологічних станів коронавірусної інфекції та профілактики її ускладнень.

Кожна нова хвиля пандемії COVID-19 відрізняється від попередніх. Третя хвиля також не стала винятком, висунувши ряд проблем перед медиками всього світу. Нові мутації вірусу SARS-CoV-2 призвели до агресивніших проявів хвороби. При середньотяжкому й тяжкому перебігу прискорюється розвиток легеневої фази захворювання. Якщо раніше симптоми цитокинового шторму виникали після 5-7 днів хвороби, то нині цитокиновий шторм із гострим респіраторним дистрес-синдромом (ГРДС) розвивається на 3-4 дні раніше. Під ризик виникнення ускладнень COVID-19 підпадають усі вікові групи населення.

Основним патогенетичним механізмом розвитку тяжкого та критичного перебігу COVID-19 є цитокиновий шторм, який спричиняє ендотеліальне ушкодження стінок судин

і запускає процеси коагуляції, які призводять до органної дисфункції та летальних випадків [1-3].

Однією з основних причин ускладненого перебігу та смертності внаслідок COVID-19 є ураження легень із подальшим розвитком дихальної недостатності та поширення патологічних процесів на інші органи та системи організму. У деяких пацієнтів після ГРДС патогенетичні процеси в легенях не припиняються, що зумовлено продовженням ураження респіраторного ендотелію й альвеолярного комплексу внаслідок виділення прозапальних медіаторів і синтезу вільних радикалів [4-6].

Натепер доведено, що немає зв'язку між тяжкістю гострої COVID-19 і розвитком постковідних ускладнень. У зоні «лонгковідного» ризику перебувають усі, навіть ті, хто переніс COVID-19 безсимптомно та з негативним ПЛР-тестом. Long-hauler (далекобійник) – термін, запропонований Гарвардською школою США, що означає людину, в якій було діагностовано COVID-19 і яка не повернулася до попереднього функціонального стану через 3-6 місяців після перенесеної хвороби [7].

Усі ці фактори зумовлюють постійні зміни й оновлення міжнародних рекомендацій щодо лікування пацієнтів із коронавірусною інфекцією.

ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

За період відсутності вакцини лікування COVID-19 включало протівірусні препарати, оксигенотерапію, механічну вентиляцію легень, кортикостероїди, гідроксихлорохін, тоцилізумаб, інтерферони, внутрішньовенний імуноглобулін та інфузії плазми реконвалесцентів. Згідно з рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я додаткову оксигенацію варто проводити пацієнтам із тяжкою гострою респіраторною інфекцією, респіраторним дистресом, гіпоксемією чи шоком [2].

В умовах, коли етіотропні препарати, які діють безпосередньо на вірус SARS-CoV-2, ще не розроблені, надзвичайно важливим є комплексний індивідуальний синдромно-патогенетичний підхід до лікування пацієнтів із тяжкими формами COVID-19. Тому пошук нових загальнодоступних препаратів, які здатні впливати на гальмування цитокинового шторму, усунення ендотеліальної дисфункції та прискорення репаративних процесів у легенях, є актуальним.

Для тяжких хворих кращим є парентеральний шлях введення препаратів, який забезпечує максимальну біодоступність. Найважливішими напрямками інтенсивного лікування COVID-19 є своєчасна й ефективна детоксикація, протизапальна й антикоагулянтна терапія.

Від вираженості інтоксикаційного синдрому в пацієнтів із захворюваннями органів дихання залежить загальна тяжкість перебігу інфекції та тривалість госпіталізації. Такі хворі потребують інфузійної терапії із застосуванням спеціальних розчинів для детоксикації.

Дослідження Rheo-STAT Pneumonia є першим міжнародним багатоцентровим дослідженням застосування гіперосмолярного розчину Реосорбілакт у разі пневмонії, що має міжнародну доказову базу та додано до реєстру міжнародного ресурсу ClinicalTrials.gov. Як свідчать результати відкритого рандомізованого контрольованого дослідження RheoSTAT-CP0698, введення пацієнтам із пневмонією Реосорбілакт шляхом внутрішньовенної інфузії в дозі 200-400 мл на добу протягом 3 днів значно покращує клінічний стан, зменшує прояви поліорганної недостатності й ендогенної інтоксикації. Малооб'ємна інфузійна терапія Реосорбілактом сприяє швидкій нормалізації об'єму циркулювальної крові, стабілізації показників гемодинаміки, кислотно-лужного, електролітного й газового складу крові, істотно покращує сатурацію та зменшує тахіпноє. Встановлено позитивний вплив терапії на показники запалення й функцію нирок. Введення препарату в такому режимі має сприятливий профіль безпеки: не призводить до перевантаження рідиною, набряку легень, виникнення плеврального випоту або інших серйозних побічних ефектів, а також не спричиняє клінічно значущого підвищення ендогенного лактату крові. Дослідження RheoSTAT-CP0698 обґрунтовує доцільність застосування препарату Реосорбілакт у комплексній терапії пневмонії [8].

Гіперкоагуляція, тромбоз і порушення мікроциркуляції – одні з найнебезпечніших станів у пацієнтів із COVID-19. Вони є прямими наслідками пошкодження ендотелію вірусом SARS-CoV-2 та зумовлюють ураження органів-мішеней. Одночасно з використанням препаратів, які перешкоджають тромбоутворенню (гепаринів), виникає необхідність забезпечити ендотеліо- й органопротекцію. Такий протекторний ефект можливо отримати за допомогою комплексного

застосування едаравону й амінокислот L-аргініну та L-карнітину [2, 9].

Едаравон знижує системне запалення шляхом нейтралізації вільних радикалів і цитокинів [6, 10], а комбінація L-аргініну та L-карнітину захищає ендотелій, який бере на себе перший удар прозапальних речовин. Таким чином забезпечується захист органів і систем від тяжких ускладнень у пацієнтів із COVID-19 [2, 9].

L-аргінін є головним субстратом для NO-синтази, яка каталізує синтез NO в ендотеліоцитах. Він протидіє тромбоутворенню, знижує рівень холестерину в крові, запобігає розвитку атеросклерозу та покращує функцію ендотелію. Завдяки регулюванню тону мускулатури, проникності та мікроциркуляції судин аргінін знижує артеріальний тиск і прискорює кровоток, що полегшує транспорт кисню до міокарда, головного мозку, кінцівок та інших органів [2, 11].

Легенева гіпертензія, котра є наслідком легеневого тромбоваскуліту, потребує корекції за допомогою комбінації L-аргініну та L-карнітину, що достовірно знижує тиск у середньому на 10 мм рт. ст. Курс лікування становить 100 мл на добу протягом 14 днів [9].

Розвиток дихальної недостатності, порушення реологічних і фібринолітичних властивостей крові, надлишкове тромбоутворення призводять до ураження серцево-судинної та нервової систем. За даними багатьох досліджень доведено, що додаткове патогенетичне комплексне лікування із застосуванням едаравону, L-аргініну з L-карніном і Реосорбілакту сприяє поліпшенню насиченості крові киснем, зниженню температури тіла, а також скороченню тривалості перебування пацієнтів у стаціонарі [2, 8, 10, 12].

Результати поєданого застосування препаратів антиоксидантного та цитопротекторного спрямування показали, за даними багатьох дослідників, високу ефективність у схемі лікування пацієнтів із коронавірусною інфекцією порівняно зі стандартною схемою чинних протоколів, що сприяє збільшенню частоти сприятливого функціонального відновлення.

Отже, в гострий період коронавірусної інфекції при надходженні пацієнта до стаціонара доцільно додатково до стандартної терапії використовувати синдромно-патогенетичний підхід, який передбачає застосування едаравону, фіксованої комбінації L-аргініну та L-карнітину, гіперосмолярного кристалоїдного розчину з дотриманням режиму малооб'ємної інфузійної терапії.

Згідно з чинним протоколом «Надання медичної допомоги для лікування коронавірусної хвороби (COVID-19)», затвердженого Наказом МОЗ України від 2 квітня 2020 р. № 762 (в редакції від 11 листопада 2020 р. № 2583), патологічні зміни в легенях за рентгенологічними даними можуть зберігатися до 6 місяців, а проведення комп'ютерної томографії (КТ) органів грудної клітки (ОГК) не є обов'язковим.

Проте КТ ОГК є найінформативнішим методом дослідження в діагностиці вірусної пневмонії при COVID-19. Тому цей метод є найефективнішим для оцінки ефективності лікування [13-17].

Метою роботи було оцінити ефективність лікування хворих на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19) із застосуванням синдромно-патогенетичної малооб'ємної інфузійної терапії за даними КТ.

ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріали та методи

Обстежено групу хворих на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19), направлених на лікування в ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України». 12 із них (9 чоловіків і 3 жінки віком від 18 до 62 років) проходили лікування в інституті в гострий період захворювання. Інші 10 (8 чоловіків і 2 жінки віком від 21 до 57 років) були направлені в інститут з інших лікувальних закладів, де вони лікувалися з приводу негоспітальної пневмонії вірусної етіології (COVID-19) 2-3 місяці тому. Ці хворі скаржилися на утруднене дихання, кашель, відсутність значного покращення загального стану після виписки зі стаціонара. На попередніх стаціонарному й амбулаторному етапах пацієнтів лікували відповідно до чинного протоколу «Надання медичної допомоги для лікування коронавірусної хвороби (COVID-19)», затвердженого Наказом МОЗ України від 2 квітня 2020 р. № 762 (в редакції від 11 листопада 2020 р. № 2583).

Усім хворим до стандартної терапії за національним протоколом додатково призначалася малооб'ємна інфузійна терапія 1-2 рази на добу протягом 10 днів: Реосорбілакт 200 мл на добу внутрішньовенно крапельно; Ксаврон (едаварон) 30 мг, який розчиняли в 100 мл фізіологічного розчину, внутрішньовенно крапельно; Тіворель (L-аргінін та L-карнітин) 100 мл на добу внутрішньовенно крапельно.

КТ ОГК із наступним порівняльним аналізом виконували на сканері Aquilion TSX-101A (Toshiba, Японія).

Результати та їх обговорення

До початку лікування в пацієнтів із негоспітальною пневмонією вірусної етіології (COVID-19) як у гострий, так і в постковідний період спостерігався системний запальний процес, який за даними КТ ОГК проявлявся однаковими рентгенологічними симптомами – наявністю «матового скла» та консолидації. Ураження паренхіми легень становило від 30 до 60 %.

Після проведеного курсу лікування в усіх хворих відзначено позитивний клінічний ефект, який підтверджувався позитивною рентгенологічною динамікою. При цьому повна регресія патологічних змін у легенях спостерігалася в 6 (50 %) хворих із гострим перебігом COVID-19 і в 4 (40 %) хворих із постковідним синдромом.

Наводимо клінічний випадок хворого Є., 1987 року народження, з гострим перебігом коронавірусної інфекції (рис. 1). У результаті проведеного лікування відбулося повне відновлення легеневого малюнку за даними КТ ОГК (рис. 2) після негоспітальної пневмонії вірусної етіології (COVID-19). При цьому покращився загальний стан (зникнення задишки, головного болю, загальної слабкості, нормалізація температури тіла та сатурації), відновилися лабораторні показники: D-димер знизився із 748,4 до 101,4 (0-285 нг/мл DDU), С-реактивний білок – із 25,1 до 4,7 (5,0 мг/л).

Про позитивну динаміку негоспітальної пневмонії вірусної етіології (COVID-19) у пацієнтів у постковідному періоді свідчать дані КТ ОГК хворого Р. 1956 року народження (рис. 3). Після проведеного комплексного лікування покращився загальний стан пацієнта та відновилися пневматизація паренхіми легень білатерально (рис. 4).

Тобто при незначних ураженнях паренхіми легень відбувається швидка регресія запальних змін. Отже, додаткове до чинних стандартів застосування комплексного лікування едавароном, комбінацією L-аргініну й L-карнітину, Реосорбілактом є надзвичайно перспективним, оскільки дає змогу покращити стан пацієнтів із SARS-CoV-2-асоційованими пневмоніями, запобігти інвалідизації та покращити якість життя хворих як у разі ГРДС, так і після гострого періоду захворювання.

Висновки

1. У хворих на негоспітальну пневмонію вірусної етіології (COVID-19) як у гострий, так і в постковідний період спостерігається системний запальний процес, який за даними КТ ОГК проявляється рентгенологічними симптомами – наявністю «матового скла» та консолидації.



Рис. 1. Аксіальний зріз КТ хворого Є. до лікування. Білатерально спостерігається симптом «матового скла», а в нижній частці лівої легені – ділянка консолидації



Рис. 2. Аксіальний зріз КТ хворого Є. через 3 тижні. Патологічних змін у легенях практично не спостерігається

ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

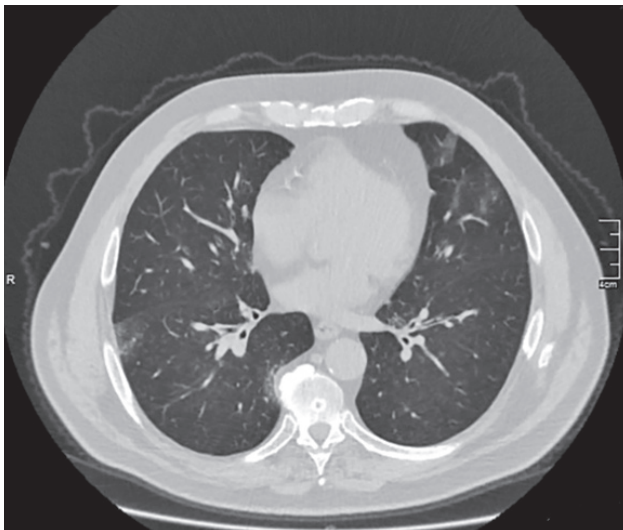


Рис. 3. Аксіальний зріз КТ хворого Р. до лікування. Білатерально спостерігається симптом «матового скла»

2. У гострий період коронавірусної інфекції та в постковідному періоді при надходженні пацієнта до стаціонара доцільно використовувати синдромно-патогенетичний підхід із застосуванням таких лікарських засобів: едаравон, фіксована комбінація L-аргініну й L-карнітину,



Рис. 4. Аксіальний зріз контрольної КТ хворого Р. через 11 діб. Білатерально патологічні зміни легень не спостерігаються

гіперосмолярний кристалоїдний розчин із дотриманням режиму малооб'ємної інфузійної терапії.

3. КТ ОГК в динаміці є об'єктивним і найінформативнішим методом оцінки ефективності лікування пацієнтів із негоспітальною пневмонією вірусної етіології (COVID-19).

Література

- Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика: учебно-методическое пособие № 21. – Москва, 2020. – 71 с.
- Зайков С.В. Терапія пацієнтів із COVID-19: клінічні дослідження та рекомендації в різних країнах. *Infusion & Chemotherapy*. 2020; 4: 5-12. doi: 10.32902/2663-0338-2020-4-5-12.
- Абатуров А.Е., Агафонова Е.А., Кривуша Е.Л., Никулина А.А. Патогенез COVID-19. *Здоровье ребенка*. 2020; 15 (2): 133-144.
- Гуменюк М.І., Ігнатєва В.І., Линник М.І., Гуменюк Г.Л. та ін. Методи візуалізації в діагностиці негоспітальної пневмонії вірусної етіології (COVID-19). *Infusion & Chemotherapy*. 2020; 2: 11-20. doi: 10.32902/2663-0338-2020-2-11-20.
- 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; 35 (5). e61.
- Cecchini R., Cecchini F. SARS-CoV-2 infection pathogenesis is related to oxidative stress as a response to aggression. *Medical Hypotheses*. 2020; 143: 110102.
- Komaroff A. The tragedy of the post-COVID "long haulers". Available at: <https://www.health.harvard.edu/blog/the-tragedy-of-the-post-covid-long-haulers-2020101521173>.
- Фещенко Ю.І., Берідзе С., Дінь Тхі Хоа та ін. Перші дані міжнародного багатотцентрового клінічного дослідження RheoSTAT-CP0698 щодо ефективності та безпеки інфузійного розчину Реосорбілакт у комплексній терапії пневмонії. *Infusion & Chemotherapy*. 2021; 1: 5-14. doi: 10.32902/2663-0338-2021-1-5-14.
- Корсунів В.А., Скорик В.С. Можливості корекції легеневої гіпертензії у хворих із тяжким гострим респіраторним дистрес-синдромом, викликаним COVID-19. *Медицина невідкладних станів*. 2021; 17 (1): 22-26.
- Галушко О.А. Застосування поглиначів вільних кисневих радикалів едаравону у хворих на геморагічний інсульт. *Infusion & Chemotherapy*. 2021; 1: 28-36. doi: 10.32902/2663-0338-2021-1-28-36.
- Загайко А.Л., Брюханова Т.О., Шинкарьов А.А., Мельник Н.В. Метаболічні ефекти карнітину, роль у розвитку патологій і перспективи клінічного застосування (огляд). *Ukrainian Biopharmaceutical Journal*. 2016; 6 (47): 17-20.
- Коваленко С.В. Досвід застосування методів синдромно-патогенетичної терапії при пневмонії, спричиненій COVID-19, в умовах пульмонологічного відділення. *Медицина газети «Здоров'я України 21 сторіччя»*. 2020; 13-14: 481-482.
- Li Y., Xia L. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): role of chest CT in diagnosis I and management. *Am. J. Roentgenol.* 2020; 214 (6): 1280-1286.
- Pan Y., Guan H., Zhou S. et al. Initial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China. *Eur. Radiol.* 2020; 30: 3306-3309.
- 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 (4): 425-434.
- Zhao W., Zhong Z., Xie X. et al. Relation between chest CT findings and clinical conditions of coronavirus disease (COVID-19) pneumonia: a multicenter study. *American J. Roentg.* 2020; 214 (5): 1072-1077.
- Zheng Z., Yao Z., Wu K., Zheng J. The diagnosis of pandemic coronavirus pneumonia: a review of radiology examination and laboratory test. *J. Clin. Virol.* 2020; 128: 104396.

References

- Novaya koronavirusnaya infekciya (COVID-19): etiologiya, epidemiologiya, klinika, diagnostika, lechenie i profilaktika: uchebno-metodicheskoe posobie № 21. – Moscow, 2020. – 71 p.
- Zaikov S.V. Terapiia patsientiv iz COVID-19: klinichni doslidzhennia ta rekomendatsii v riznykh krainakh. *Infusion & Chemotherapy*. 2020; 4: 5-12. doi: 10.32902/2663-0338-2020-4-5-12.
- Abaturov A.E., Agafonova E.A., Krivusha E.L., Nikulina A.A. Patogenez COVID-19. *Zdorove rebenka*. 2020; 15 (2): 133-144.
- Gumeniuk M.I., Ignatieva V.I., Lynnyk M.I., Gumeniuk G.L. et al. Metody vizualizatsii v diahnostytsii nehospitalnoi pnevmonii virusnoi etiologii (COVID-19). *Infusion & Chemotherapy*. 2020; 2: 11-20. doi: 10.32902/2663-0338-2020-2-11-20.
- 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; 35 (5). e61.
- Cecchini R., Cecchini F. SARS-CoV-2 infection pathogenesis is related to oxidative stress as a response to aggression. *Medical Hypotheses*. 2020; 143: 110102.
- Komaroff A. The tragedy of the post-COVID "long haulers". Available at: <https://www.health.harvard.edu/blog/the-tragedy-of-the-post-covid-long-haulers-2020101521173>.
- Feshchenko Yu.I., Beridze S., Dinh Thi Hoa et al. Pershi dani mizhnarodnoho bahatotsentrovoho klinichnoho doslidzhennia RheoSTAT-CP0698 shchodo efektyvnosti ta bezpeky infuziinoho rozchynu Reosorbilakt u kompleksnii terapii pnevmonii. *Infusion & Chemotherapy*. 2021; 1: 5-14. doi: 10.32902/2663-0338-2021-1-5-14.
- Korsunov V.A., Skoryk V.S. Mozhlyvosti korektsii lehenevoi hipertenzii u khvorykh iz tiazhkym hostryim respiratornym dystres-syndromom, vyklykanym COVID-19. *Medytsyna nevidkladnykh staniv*. 2021; 17 (1): 22-26.
- Halushko O.A. Zastosuvannia pohlynacha vilnykh kysnevyykh radykaliv edaravonu u khvorykh na hemorahichnyi insult. *Infusion & Chemotherapy*. 2021; 1: 28-36. doi: 10.32902/2663-0338-2021-1-28-36.
- Zahaiko A.L., Briukhanova T.O., Shynkarov A.A., Melnyk N.V. Metabolichni efekty karnitynu, rol u rozvytku patolohii ta perspektyvy klinichnoho zastosuvannia (ohliad). *Ukrainian Biopharmaceutical Journal*. 2016; 6 (47): 17-20.
- Kovalenko S.V. Dosvid zastosuvannia metodiv syndromno-patohenytychnoi terapii pry pnevmonii, sprychynenii COVID-19, v umovakh pulmonolohichnoho viddilennia. *Medychna hazeta "Zdorovia Ukrainy 21 storichchia"*. 2020; 13-14: 481-482.
- Li Y., Xia L. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): role of chest CT in diagnosis I and management. *Am. J. Roentgenol.* 2020; 214 (6): 1280-1286.
- Pan Y., Guan H., Zhou S. et al. Initial CT findings and temporal changes in patients with the novel coronavirus pneumonia (2019-nCoV): a study of 63 patients in Wuhan, China. *Eur. Radiol.* 2020; 30: 3306-3309.
- 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 (4): 425-434.
- Zhao W., Zhong Z., Xie X. et al. Relation between chest CT findings and clinical conditions of coronavirus disease (COVID-19) pneumonia: a multicenter study. *American J. Roentg.* 2020; 214 (5): 1072-1077.
- Zheng Z., Yao Z., Wu K., Zheng J. The diagnosis of pandemic coronavirus pneumonia: a review of radiology examination and laboratory test. *J. Clin. Virol.* 2020; 128: 104396.

ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ / INFORMATION ABOUT AUTHORS

Линник Микола Іванович

Провідний науковий співробітник відділу епідеміологічних та організаційних проблем фтизіопульмонології ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».

Д-р мед. наук.

10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.

ORCID iD: orcid.org/0000-0002-0011-7482

Ігнат'єва Вікторія Ігорівна

Старший науковий співробітник відділення діагностики, терапії та клінічної фармакології захворювань легень ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».

Канд. мед. наук.

10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.

ORCID iD: orcid.org/0000-0003-0604-4349

Гуменюк Галина Львівна

Професор кафедри фтизіатрії і пульмонології Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика.

Д-р мед. наук, професор.

9, вул. Дорогожицька, м. Київ, 04112, Україна.

ORCID iD: orcid.org/0000-0001-8160-7856

Тарасенко Олена Ростиславівна

Старший науковий співробітник відділу епідеміологічних та організаційних проблем фтизіопульмонології ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».

Канд. мед. наук.

10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.

ORCID iD: orcid.org/0000-0002-6382-0554

Опімах Світлана Генріхівна

Старший науковий співробітник відділення діагностики, терапії та клінічної фармакології захворювань легень ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».

Канд. мед. наук.

10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.

ORCID iD: orcid.org/0000-0002-4631-2048

Чумак Ірина Володимирівна

Лікар відділення диференційної діагностики туберкульозу та неспецифічних захворювань легень ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».

10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.

ORCID iD: orcid.org/0000-0002-1563-7616

Галай Людмила Анатоліївна

Лікар відділення диференційної діагностики туберкульозу та неспецифічних захворювань легень ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».

10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.

ORCID iD: orcid.org/0000-0003-4383-1309

Поліщук Валентина Василівна

Лікар відділення пульмонології та доказової медицини ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».

Канд. мед. наук.

10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.

Власова Наталія Анатоліївна

Завідувачка відділення диференційної діагностики туберкульозу та неспецифічних захворювань легень ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».

10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.

ORCID iD: orcid.org/0000-0002-7590-4704

Lynnyk Mykola Ivanovych

Leading Researcher, Department of Epidemiology and Organizational Problems of Phthisiology, National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine.

MD.

10, M. Amosova st., Kyiv, 03038, Ukraine.

ORCID iD: orcid.org/0000-0002-0011-7482

Ignatieva Victoria Igorivna

Senior Researcher, Department of Diagnostics, Therapy and Clinical Pharmacology of Lung Diseases, National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine.

PhD.

10, M. Amosova st., Kyiv, 03038, Ukraine.

ORCID iD: orcid.org/0000-0003-0604-4349

Gumeniuk Galyna Lvivna

Professor, Department of Phthisiology and Pulmonology, National University of Healthcare of Ukraine named after P.L. Shupyk.

MD, professor.

9, Dorohozhytska st., Kyiv, 04112, Ukraine.

ORCID iD: orcid.org/0000-0001-8160-7856

Tarasenko Olena Rostyslavivna

Senior Researcher, Department of Epidemiology and Organizational Problems of Phthisiology, National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine.

PhD.

10, M. Amosova st., Kyiv, 03038, Ukraine.

ORCID iD: orcid.org/0000-0002-6382-0554

Opimakh Svitlana Henrikhivna

Senior Researcher, Department of Diagnostics, Therapy and Clinical Pharmacology of Lung Diseases, National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine.

PhD.

10, M. Amosova st., Kyiv, 03038, Ukraine.

ORCID iD: orcid.org/0000-0002-4631-2048

Chumak Iryna Volodimirivna

Doctor of the Department of Differential Diagnosis of Tuberculosis and Non-Specific Lung Diseases, National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine.

10, M. Amosova st., Kyiv, 03038, Ukraine.

ORCID iD: orcid.org/0000-0002-1563-7616

Halai Lyudmyla Anatoliivna

Doctor of the Department of Differential Diagnosis of Tuberculosis and Non-Specific Lung Diseases, National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine.

10, M. Amosova st., Kyiv, 03038, Ukraine.

ORCID iD: orcid.org/0000-0003-4383-1309

Polischuk Valentyna Vasylivna

Doctor of the Department of Pulmonology and Evidence-Based Medicine, National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine.

PhD.

10, M. Amosova st., Kyiv, 03038, Ukraine.

Vlasova Nataliia Anatoliivna

Head of the Department of Differential Diagnosis of Tuberculosis and Non-Specific Lung Diseases, National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine.

10, M. Amosova st., Kyiv, 03038, Ukraine.

ORCID iD: orcid.org/0000-0002-7590-4704

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ / CORRESPONDENCE TO

Ігнат'єва Вікторія Ігорівна

10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.

Тел./факс: +38 (044) 275 27 33.

E-mail: ignatieva@ifp.kiev.ua