УДК: 618.25-003.24-07-090

Хірургічна тактика лікування субплевральних і внутрішньолегеневих гематом унаслідок пневмоній, спричинених COVID-19

М.С. Опанасенко, С.М. Білоконь, Б.М. Конік, О.В. Терешкович, С.М. Шалагай, Л.І. Леванда, М.І. Калениченко, В.Б. Бичковський, А.М. Степанюк, В.І. Лисенко, М.Ю. Шамрай
ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України», м. Київ, Україна

Конфлікт інтересів: відсутній

ОБҐРУНТУВАННЯ. У грудні 2019 р. в м. Ухань (Китай) виявили випадки пневмонії неясної етіології, згодом було ідентифіковано новий тип коронавірусу – SARS-CoV-2. У березні 2020 р. поширення SARS-CoV-2 офіційно визнано пандемією.
МЕТА. Продемонструвати лікарям відділень торакальної хірургії та пульмонології наш досвід щодо тактики лікування субплевральних і внутрішньолегеневих гематом, які є наслідком коронавірусної інфекції, та визначення потреби в проведенні хірургічного втручання.
МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ. Від початку пандемії COVID-19 на базі клінічного відділення хірургічного лікування туберкульозу та неспецифічних захворювань легень, ускладнених гнійно-септичними інфекціями, ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України» було проліковано 11 хворих зі спонтанними гематомами постковідного генезу, з яких субплевральні гематоми становили 9 випадків (81,8 %), внутрішньолегеневі – 2 (18,2 %). Розподіл за статтю був такий: жінок проліковано 7 (63,6 %), чоловіків – 4 (36,4 %). Вік хворих коливався від 28 до 70 років, середній вік становив 45 років. Ця група хворих мала такі супутні патології: хронічне обструктивне захворювання легень – 3 випадки (27,3 %), гіпертонічна хвороба – 3 (27,3 %), цукровий діабет – 2 (18,2 %), хронічна ниркова недостатність – 1 (9,0 %), ішемічна хвороба серця – 2 (18,2 %).
ВИСНОВКИ. Відсутність своєчасної діагностики та хірургічного лікування субплевральних і внутрішньолегеневих гематом часто призводить до приєднання вторинної інфекції, що ускладнює лікувальний процес.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: SARS-CoV-2, вірусна пневмонія, COVID-19, пневмоторакс, VATS, гематома.

Surgical tactics for the treatment of subpleural and intra-pulmonary hematomas as a result of pneumonia caused by COVID-19

M.S. Opanasenko, S.M. Bilokon, B.M. Konik, O.V. Tereshkovych, S.M. Shalagay, L.I. Levanda, M.I. Kalenychenko, V.B. Bychkovskyi, A.M. Stepaniuk, V.I. Lysenko, M.Yu. Shamray
SI "National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine", Kyiv, Ukraine
Conflict of interest: none

BACKGROUND. In December 2019, cases of pneumonia of unknown etiology were detected in Wuhan (China), and later a new type of coronavirus was identified – SARS-CoV-2. In March 2020, spread of the SARS-CoV-2 was officially recognized as a pandemic.
OBJECTIVE. To demonstrate to the doctors of the thoracic surgery and pulmonology departments our experience in the tactics of treating subpleural and intrapulmonary hematomas, which is a consequence of a coronavirus infection, and determining the need for surgical intervention.
MATERIALS AND METHODS. From the beginning of the COVID-19 pandemic on the basis of the clinical department of the surgical treatment of tuberculosis and non-specific diseases complicated by purulent-septic infections of the SI "National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine" treated 11 patients with spontaneous hematomas of post-COVID genesis, of which subpleural hematomas accounted for 9 cases (81.8 %), and intrapulmonary – 2 (18.2 %). The distribution by gender was as follows: 7 (63.6 %) women were treated, and 4 (36.4 %) men. The age of the patients ranged from 28 to 70 years, the average age was 45 years. This group of patients had the following associated pathologies: chronic obstructive pulmonary disease – 3 (27.3 %), hypertension – 3 (27.3 %), diabetes – 2 (18.2 %), chronic renal failure – 1 (9.0 %), ischemic heart disease – 2 (18.2 %).
CONCLUSIONS. Lack of timely diagnosis and surgical treatment of subpleural and intrapulmonary hematomas often leads to the addition of secondary infection, which complicates the treatment process.

KEY WORDS: SARS-CoV-2, viral pneumonia, COVID-19, pneumothorax, VATS, hematoma.

DOI: 10.32902/2663-0338-2023-1-25-31

Вступ

У грудні 2019 р. в м. Ухань (КНР) виявили випадки пневмонії неясної етіології, про що повідомили Всесвітню організацію охорони здоров'я (ВООЗ), згодом було виявлено новий тип коронавірусу – SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome – related coronavirus-2) [4].

Унаслідок украй швидкого поширення інфекції 30 січня 2020 р. ВООЗ оголосила надзвичайну ситуацію, а 11 березня 2020 р. – пандемію. Системи охорони здоров'я багатьох країн були негайно реорганізовані, що обмежило поширення інфекції та забезпечило надання всієї потрібної допомоги хворим [5].

Коронавірусна хвороба – 2019 (COVID-19) – це гостре інфекційне респіраторне захворювання, спричинене новим типом коронавірусу, що здебільшого вражає легеневу тканину та проявляється вірусною пневмонією, яка швидко прогресує й має такі симптоми: прогресивна задишка, лихоманка, сухий кашель [6]. Наявність супутніх соматичних захворювань у стадії декомпенсації (хронічне обструктивне захворювання легень – ХОЗЛ, бронхіальна астма, гіпертонічна хвороба, ішемічна хвороба серця, цукровий діабет, ожиріння) є причиною тяжкого перебігу коронавірусної інфекції та призводить до летальних випадків [7-12].

Найчастішими ранніми ускладненнями COVID-19 є враження бронхолегеневої системи, до яких належать: затяжна вірусна пневмонія, парапневмонічний ексудативний плеврит, емпієма плеври, множинні абсцеси легень, спонтанні субплевральні та внутрішньолегеневі гематоми [1, 2]. До пізніх ускладнень коронавірусної інфекції належать субтотальний пневмофіброз, хронічна дихальна недостатність III-IV ступеня [3, 13].

Мета роботи – продемонструвати лікарям відділень торакальної хірургії та пульмонології наш досвід щодо тактики лікування субплевральних і внутрішньолегеневих гематом, які є наслідком коронавірусної інфекції, та визначення потреби в проведенні хірургічного втручання.

Матеріали та методи

Від початку пандемії COVID-19 на базі клінічного відділення хірургічного лікування туберкульозу та неспецифічних захворювань легень, ускладнених гнійно-септичними інфекціями, ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України» (НІФП НАМНУ) було проліковано 11 хворих із випадково виявленими гематомами постковідного генезу, з яких субплевральні гематоми становили 9 випадків (81,8 %), а внутрішньолегеневі – 2 (18,2 %). Розподіл за статтю був такий: жінок проліковано 7 (63,6 %), чоловіків – 4 (36,4 %). Вік хворих коливався від 28 до 70 років, середній вік становив 45 років. Пацієнти мали такі супутні патології: ХОЗЛ – 3 випадки (27,3 %), гіпертонічна хвороба – 3 (27,3 %), цукровий діабет – 2 (18,2 %), хронічна ниркова недостатність – 1 (9,0 %), ішемічна хвороба серця – 2 (18,2 %). Цей контингент пацієнтів надходив на лікування в хірургічне відділення НІФП НАМНУ, маючи в анамнезі коронавірусну інфекцію не більш як 1 місяць тому. На момент надходження в клініку ПЛР-тести були негативні. Усі хворі досліджуваної групи перенесли COVID-19 у тяжкій формі, що потребувало призначення оксигенотерапії, глюкокортикоїдів, антибіотикотерапії, антиоксидантів і масивної симптоматичної терапії.

Хворим виконували такі діагностичні дослідження: комп'ютерна томографія органів грудної клітки (КТ ОГК), оглядова рентгенографія (ОР) ОГК, спірометрія, фібробронхоскопія, ехо- й електрокардіографія серця. Сім хворих потребували консультації суміжних спеціалістів для корекції лікування супутніх захворювань.

Результати та їх обговорення

Оперативне лікування проведено в усіх 11 хворих. Проаналізувавши дані кожного пролікованого пацієнта, ми можемо припустити, що основними причинами розвитку спонтанних субплевральних і внутрішньолегеневих гематом є такі чинники [14]:

- високі дози антикоагулянтів, які продовжували отримувати хворі після гострої фази COVID-19;
- довготривалий безконтрольний прийом антиагрегантів;
- посилення режиму фізичної активності при неповному одужанні;
- закрита травма грудної клітки;
- деструктивні зміни в легеневій тканині на тлі коронавірусного запалення;
- відсутність КТ-контролю ОГК у ранньому відновному періоді знижує можливість виявити гематому та своєчасно застосувати відповідну тактику лікування.

Дев'ятьом (81,8 %) хворим було проведено відеоасистовану торакоскопічну санацію (video-assisted thoracoscopic surgery – VATS) плевральної порожнини, розкриття та дренування субплевральних гематом. У ранньому післяопераційному періоді було застосовано активну аспірацію й адекватну антикоагулянтну терапію. В 1 пацієнта (9,0 %) із внутрішньолегеневою гематомою виконали типову резекцію S1-2, S3 верхньої частки лівої легені. Ще 1 хворому (9,0 %) із масивною внутрішньолегеневою гематомою проведено нижню лобектомію справа. Післяопераційний період був задовільний. Ускладнень не виявлено. У своїй роботі J. Sebek і співавт. описують два рідкісні випадки масивного внутрішньогрудного крововиливу, спричиненого легеневою паренхіматозною кровотечею на тлі антикоагулянтної терапії. В обох випадках крововилив виник у лівій нижній частці та був небезпечним для життя, потребував термінової анатомічної резекції легені – нижньої лобектомії зліва. Один випадок летальний [15].

Хворий Л. 62 років надійшов із діагнозом «Осумкований плеврит справа?». Захворів 1,5 місяця тому, проведено КТ ОГК, на якому виявлено ознаки двобічної вірусної пневмонії. Звернувся до сімейного лікаря, встановлено діагноз COVID-19, лікувався амбулаторно, приймав антибіотики, антикоагулянти. Стан поліпшився. Через 1 місяць після лікування з'явилося незначне кровохаркання. За даними КТ ОГК (рис. 1) виявлено осумкований правобічний плеврит? Хворий направлений у НІФП НАМНУ для діагностики та лікування. Проведено оперативне втручання – VATS-санацію, дренування осумкування, вмістом якого виявилася гематома нижньої частки правої легені (рис. 2). Після операційний період без особливостей.

DOI: 10.32902/2663-0338-2023-1-25-31

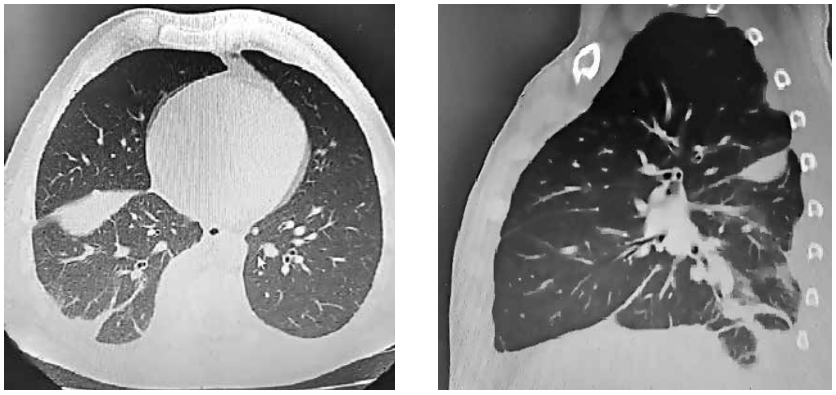


Рис. 1. КТ ОГК хворого Л. через місяць після встановлення діагнозу COVID-19. Правобічний осумкований плеврит?



Рис. 2. ОР ОГК хворого Л. Стан після операції, легеня розправлена, гематома не контурується, рідина в плевральній порожнині відсутня

Хвора Г. 48 років у грудні 2021 р. перехворіла на тяжку двосторонню COVID-19 пневмонію (рис.3). Перебувала у відділенні реанімації на штучній вентиляції легень. Супутня патологія – гіпотиреоз, приймає L-тироксин 0,75 мкг. Уперше кровохаркання виникло на початку березня 2022 р. Лікувалася вдома самостійно, без істотної динаміки. Направлена на консультацію в НІФП НАМНУ. Надійшла в хірургічне відділення зі скаргами на епізоди кровохаркання, слабкості, втомлюваності. Попередній клінічний діагноз: рецидивне (тривале) легеневе кровохаркання. Множинні абсцеси верхньої частки лівої легені? Постковідний синдром (рис. 4).

Пацієнтці виконано оперативне втручання (березень 2022 р.) – типову резекцію S_{1-2}, S_3 лівої легені (рис. 5). Патологогістологічний висновок: фрагменти значно ущільненої легеневої тканини. На розрізі – ознаки циротичної перебудови легеневої паренхіми, виявлено дві порожнини зі вмістом типу кров'яного згустка. Мікроскопічно в порожнинах деструкції згустки крові, пігментні маси, клітинний детрит і численні структури міцетоми з гіфових грибів. На рисунку 6 представлено ОР ОГК хворої Г. – стан після типової резекції S_{1-2}, S_3 лівої легені.

Хворий К. 47 років надійшов зі скаргами на незначну задишку змішаного типу, яка посилюється під час фізичного навантаження, дискомфорт у грудній клітці справа. Хворів на коронавірусну інфекцію в жовтні 2021 р. Вірусна пневмонія, дихальна недостатність II ступеня (враження легень – 35 %). Лікувався стаціонарно протягом 3 тижнів. Через тиждень після початку лікування у хворого виник правобічний спонтанний пневмоторакс. Встановлено дренаж за Бюлау на 10 днів. На контрольній ОР ОГК легеня розправлена, дренаж видалено. Хворий виписаний із поліпшенням під нагляд сімейного лікаря. За рекомендацією лікаря проведено КТ ОГК наприкінці січня 2022 р., де виявлено осумкування в прикореневій

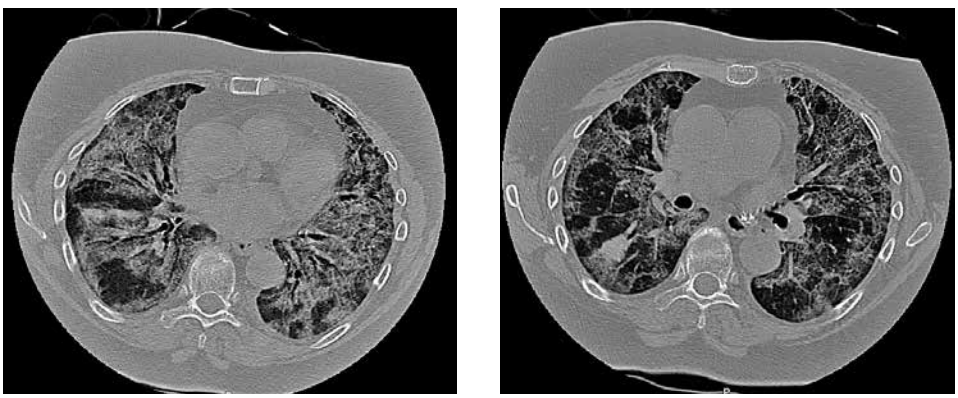


Рис. 3. КТ ОГК хворої Г. під час COVID-19 (грудень 2021 р.). Двобічна полісегментарна пневмонія

DOI: 10.32902/2663-0338-2023-1-25-31

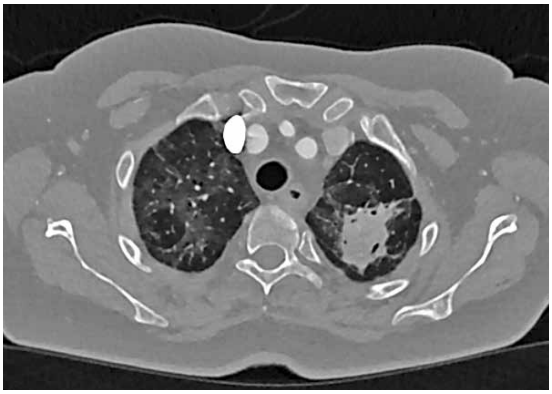




Рис. 4. КТ ОГК хворої Г. під час надходження в хірургічне відділення НІФП НАМНУ (березень 2022 р.). Множинні абсцеси верхньої частки лівої легені



Рис. 5. Оперативне втручання в пацієнтки Г. – типова резекція S_{1-2}, S_3 лівої легені. Макропрепарат лівої легені з ознаками внутрішньолегеневої гематоми (березень 2022 р.)

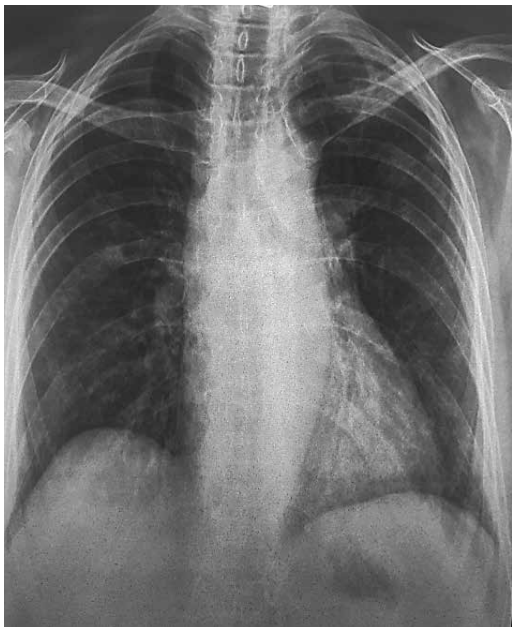
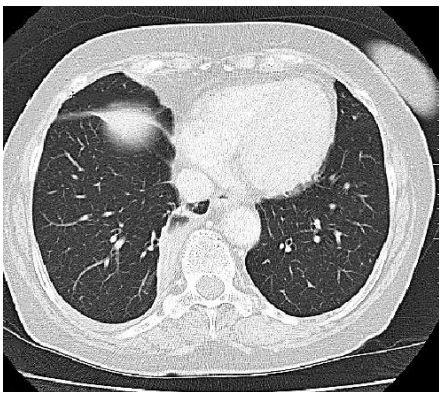


Рис. 6. ОР ОГК хворої Г. Стан після типової резекції S_{1-2}, S_3 лівої легені. Легеня розправлена. Дренажі видалено. Синуси гострі (березень 2022 р.)



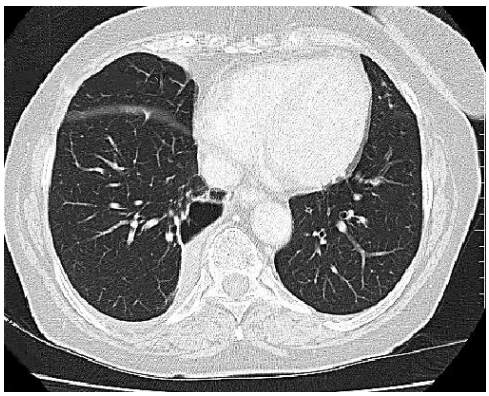


Рис. 7. КТ ОГК хворого К. до операції (січень 2022 р.). Осумкування в нижній частці правої легені

DOI: 10.32902/2663-0338-2023-1-25-31

зоні нижньої частки справа 50×60×30 мм (рис. 7). Хворий направлений до НІФП НАМНУ для діагностики та лікування. Попередній клінічний діагноз: внутрішньолегенева гематома нижньої частки правої легені? Оперативне втручання: нижня лобектомія справа.



Рис. 8. ОР ОГК хворого К. Стан після нижньої лобектомії справа. Легеня розправлена (лютий 2022 р.)

Виконано ОР ОГК після нижньої лобектомії справа. Легеня розправлена (рис. 8). Патологогістологічний висновок: макроскопічно в легеневій тканині наявна велика порожнина з тонкими стінками (бронхогенна кіста?), частково заповнена геморагічним умістом. Прилегла легенева паренхіма – вогнищева неспецифічна пневмонія на стадії організації. Нерівномірне помірне склерозування стінок судинного русла. Вогнищевий пневмосклероз.

Усі хворі цієї групи були виписані зі стаціонара з одужанням або поліпшенням. Ускладнень не виявлено. Загальна ефективність лікування хворих із субплевральними та внутрішньолегеневими гематомами становила 100 %. Відеоторакоскопічне лікування було ефективним у 9 хворих. У 2 хворих, зважаючи на поширеність процесу, виконали типову резекцію S_{1-2}, S_3 лівої легені та нижню лобектомію справа.

Висновки

1. Хірургічна методика VATS є золотим стандартом лікування цієї категорії ускладнень.
2. КТ ОГК із контрастуванням є необхідним методом діагностики описаної патології, оскільки дає змогу крім гематом виявити вроджені судинні аномалії та онкологічні захворювання.
3. Загальна ефективність лікування цього контингенту хворих становила 100 %, а загальна летальність – 0 %.

DOI: 10.32902/2663-0338-2023-1-25-31

Література
1. Опанасенко М.С. та ін. Хірургічне лікування бронхолегеневих гнійно-запальних ускладнень унаслідок перенесеної коронавірусної інфекції – перший досвід. *Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція.* 2021; 3: 7-14. doi: 10.30978/TB-2021-3-7.
2. Опанасенко М.С. та ін. Хірургічне лікування торакальної патології у хворих на коронавірусну інфекцію. *Український пульмонологічний журнал.* 2021; 3: 31-35. doi: 10.31215/2306-4927-2021-29-3-31-35.
3. Фещенко Ю.І. та ін. Ураження легень після COVID-19: клініко-рентгенологічні, хірургічні та морфологічні характеристики. *Інфузія & хіміотерапія.* 2022; 1: 7-15. doi: 10.32902/2663-0338-2022-1-7-15.
4. Lake M.A. What we know so far: COVID-19 current clinical knowledge and research. *Clin. Med.* 2020 Mar 5; 20 (2): 124-7.
5. Duggal M., Dahiya N., Kankaria A., Chaudhary M., Bachani D. Restructuring the healthcare system to protect healthcare personnel amidst the COVID-19 pandemic. *Front. Public Health.* 2020 Dec 11; 8: 588203. doi: 10.3389/fpubh.2020.588203.
6. Mohanty S.K., Satapathy A., Naidu M.M., Mukhopadhyay S., Sharma Sh., et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease 19 (COVID-19) – anatomic pathology perspective on current knowledge. *Diagnostic Pathology.* 2020 Aug 14; 15 (1): 103. doi: 10.1186/s13000-020-01017-8.
7. Singh D., Mathioudakis A.G., Higham A. Chronic obstructive pulmonary disease and COVID-19: interrelationships. *Curr. Opin. Pulm. Med.* 2022 Mar 1; 28 (2): 76-83. doi: 10.1097/MCP.0000000000000834.
8. Hojo M., Terada-Hirashima J., Sugiyama H. COVID-19 and bronchial asthma: current perspectives. *Glob. Health Med.* 2021 Apr 30; 3 (2): 67-72. doi: 10.35772/ghm.2020.01117.
9. Peng M., He J., Xue Y., Yang X., Liu S., Gong Z. Role of hypertension on the severity of COVID-19: a review. *J. Cardiovasc. Pharmacol.* 2021 Nov 1; 78 (5): e648-e655. doi: 10.1097/FJC.0000000000001116.
10. Liang C., Zhang W., Li S., Qin G. Coronary heart disease and COVID-19: a meta-analysis. *Med. Clin.* (Barc.). 2021 Jun 11; 156 (11): 547-554. doi: 10.1016/j.medcli.2020.12.017. Epub 2021 Jan 28.
11. Lim S., Bae J.H., Kwon H.S., et al. COVID-19 and diabetes mellitus: from pathophysiology to clinical management. *Nat. Rev. Endocrinol.* 2021; 17: 11-30. doi: 10.1038/s41574-020-00435-4.
12. Liu D., Zhang T., Wang Y., Xia L. The centrality of obesity in the course of severe COVID-19. *Front. Endocrinol. (Lausanne).* 2021 Mar 11; 12: 620566. doi: 10.3389/fendo.2021.620566.
13. Al-Jahdhami I., Al-Naamani K., Al-Mawali A., Bennji S.M. Respiratory complications after COVID-19. *Oman. Med. J.* 2022 Jan 31; 37 (1): e343. doi: 10.5001/omj.2022.52.
14. Liliana R., Joelma S., Cláudia Sofia P. Spontaneous pulmonary hematoma as a complication of anticoagulant therapy. *Archivos de Bronconeumología.* 2018; vol. 54, issue 10: 528-529. doi: 10.1016/j.arbres.2018.02.010.
15. Sebek J., Vodicka J., Procházková K., Kletecka J., Treska V. Massive intrathoracic haemorrhage as a complication of pulmonary parenchymal haemorrhage and anticoagulant treatment of lung embolization during COVID-19 – two case reports. *Rozhl. Chir.* 2022 Fall; 101 (9): 452-455. doi: 10.33699/PIS.2022.101.9.452-455.

References
1. Opanasenko M.S., et al. Surgical treatment of broncho-pulmonary purulent-inflammatory complications due to permanent coronavirus infection – the first experience. *Tuberculosis, Lung Diseases, HIV Infection.* 2021; 3: 7-14. doi: 10.30978/TB-2021-3-7.
2. Opanasenko M.S., et al. Surgical treatment of thoracic pathology in patients with coronavirus infection. *Ukrainian Pulmonology Journal.* 2021; 3: 31-35. doi: 10.31215/2306-4927-2021-29-3-31-35.
3. Feshchenko Yu., et al. Lung lever after COVID-19: clinical-X-ray, surgical and morphological characteristics. *Infusion & Chemotherapy.* 2022; 1: 7-15. doi: 10.32902/2663-0338-2022-1-7-15.
4. Lake M.A. What we know so far: COVID-19 current clinical knowledge and research. *Clin. Med.* 2020 Mar 5; 20 (2): 124-7.
5. Duggal M., Dahiya N., Kankaria A., Chaudhary M., Bachani D. Restructuring the healthcare system to protect healthcare personnel amidst the COVID-19 pandemic. *Front. Public Health.* 2020 Dec 11; 8: 588203. doi: 10.3389/fpubh.2020.588203.
6. Mohanty S.K., Satapathy A., Naidu M.M., Mukhopadhyay S., Sharma Sh., et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease 19 (COVID-19) – anatomic pathology perspective on current knowledge. *Diagnostic Pathology.* 2020 Aug 14; 15 (1): 103. doi: 10.1186/s13000-020-01017-8.
7. Singh D., Mathioudakis A.G., Higham A. Chronic obstructive pulmonary disease and COVID-19: interrelationships. *Curr. Opin. Pulm. Med.* 2022 Mar 1; 28 (2): 76-83. doi: 10.1097/MCP.0000000000000834.
8. Hojo M., Terada-Hirashima J., Sugiyama H. COVID-19 and bronchial asthma: current perspectives. *Glob. Health Med.* 2021 Apr 30; 3 (2): 67-72. doi: 10.35772/ghm.2020.01117.
9. Peng M., He J., Xue Y., Yang X., Liu S., Gong Z. Role of hypertension on the severity of COVID-19: a review. *J. Cardiovasc. Pharmacol.* 2021 Nov 1; 78 (5): e648-e655. doi: 10.1097/FJC.0000000000001116.
10. Liang C., Zhang W., Li S., Qin G. Coronary heart disease and COVID-19: a meta-analysis. *Med. Clin.* (Barc.). 2021 Jun 11; 156 (11): 547-554. doi: 10.1016/j.medcli.2020.12.017. Epub 2021 Jan 28.
11. Lim S., Bae J.H., Kwon H.S., et al. COVID-19 and diabetes mellitus: from pathophysiology to clinical management. *Nat. Rev. Endocrinol.* 2021; 17: 11-30. doi: 10.1038/s41574-020-00435-4.
12. Liu D., Zhang T., Wang Y., Xia L. The centrality of obesity in the course of severe COVID-19. *Front. Endocrinol. (Lausanne).* 2021 Mar 11; 12: 620566. doi: 10.3389/fendo.2021.620566.
13. Al-Jahdhami I., Al-naamani K., Al-Mawali A., Bennji S.M. Respiratory complications after COVID-19. *Oman. Med. J.* 2022 Jan 31; 37 (1): e343. doi: 10.5001/omj.2022.52.
14. Liliana R., Joelma S., Cláudia Sofia P. Spontaneous pulmonary hematoma as a complication of anticoagulant therapy. *Archivos de Bronconeumología.* 2018; vol. 54, issue 10: 528-529. doi: 10.1016/j.arbres.2018.02.010.
15. Sebek J., Vodicka J., Procházková K., Kletecka J., Treska V. Massive intrathoracic haemorrhage as a complication of pulmonary parenchymal haemorrhage and anticoagulant treatment of lung embolization during COVID-19 – two case reports. *Rozhl. Chir.* 2022 Fall; 101 (9): 452-455. doi: 10.33699/PIS.2022.101.9.452-455.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ / INFORMATION ABOUT AUTORS

Опанасенко Микола Степанович
Завідувач відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».
Д-р мед. наук, професор.
10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.
ORCID iD: orcid.org/0000-0003-4071-2005

Конік Богдан Миколайович
Завідувач відділення хірургічного лікування туберкульозу і неспецифічних захворювань легень, ускладнених гнійно-септичними інфекціями, 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/0000-0001-9226-0173

Білоконь Сергій Миколайович
Молодший науковий співробітник відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».
10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.
ORCID iD: orcid.org/0000-0001-7737-878X

Opanasenko Mykola Stepanovych
Head of the department of thoracic surgery and invasive diagnostic methods at the SI "National institute of phthisiology and pulmonology named after F.G. Yanovsky of the NAMS of Ukraine".
MD, professor.
10, M. Amosova st., Kyiv, 03038, Ukraine.
ORCID iD: orcid.org/0000-0003-4071-2005

Konik Bogdan Mykolaiovych
Head of the department of surgical treatment of tuberculosis and non-specific diseases of the lungs complicated by purulent-septic infections at the SI "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/0000-0001-9226-0173

Bilokon Sergii Mykolaiovych
Junior researcher of the department of thoracic surgery and invasive diagnostic methods at the SI "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/0000-0001-7737-878X

DOI: 10.32902/2663-0338-2023-1-25-31

Терешкович Олександр Володимирович
Старший науковий співробітник відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».
Д-р мед. наук.
10, вул. М. Амосова, м. Київ, Україна.
ORCID iD: orcid.org/0000-0002-7202-295X

Шалагай Сергій Михайлович
Науковий співробітник відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики 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/0000-0001-8265-9201

Леванда Лариса Іванівна
Завідувачка відділення анестезіології ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».
10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.
ORCID iD: orcid.org/0000-0002-6302-2296

Калениченко Максим Іванович
Науковий співробітник відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики 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/0000-0003-0417-8191

Бичковський Віктор Борисович
Лікар-ендоскопіст відділення ендоскопії 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/0000-0001-9777-7569

Степанюк Альона Миколаївна
Лікар-хірург відділення хірургічного лікування туберкульозу і неспецифічних захворювань легень, ускладнених гнійно-септичними інфекціями, ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».
10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.
ORCID iD: orcid.org/0000-0002-3658-9991

Лисенко Володимир Ігорович
Молодший науковий співробітник відділення торакальної хірургії та інвазивних методів діагностики ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».
10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.
ORCID iD: orcid.org/0000-0003-3920-7466

Шамрай Максим Юрійович
Лікар-анестезіолог відділення анестезіології ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України».
10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.
ORCID iD: orcid.org/0000-0002-3997-8204

Tereshkovych Oleksandr Volodymyrovych
Senior researcher of the department of thoracic surgery and invasive diagnostic methods at the SI "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/0000-0002-7202-295X

Shalagay Sergii Mykhailovych
Researcher of the department of thoracic surgery and invasive diagnostic methods at the SI "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/0000-0001-8265-9201

Levanda Larysa Ivanivna
Head of the department of anesthesiology at the SI "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/0000-0002-6302-2296

Kalenychenko Maksym Ivanovych
Researcher of the department of thoracic surgery and invasive diagnostic methods at the SI "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/0000-0003-0417-8191

Bychkovskyi Viktor Borysovych
Endoscopist of the department of endoscopy at the SI "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/0000-0001-9777-7569

Stepaniuk Aliona Mykolaivna
Surgeon in the department of surgical treatment of tuberculosis and non-specific diseases of the lungs complicated by purulent-septic infections at the SI "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/0000-0002-3658-9991

Lysenko Volodymyr Igorovych
Junior researcher of the department of thoracic surgery and invasive diagnostic methods at the SI "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/0000-0003-3920-7466

Shamray Maksym Yuriiovych
Anesthetist of the department of anesthesiology at the SI "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/0000-0002-3997-8204

КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ / CORRESPONDENCE TO
Степанюк Альона Миколаївна
10, вул. М. Амосова, м. Київ, 03038, Україна.
Тел.: +38 098 130 83 83.
E-mail: stepanyuk@ifp.kiev.ua

DOI: 10.32902/2663-0338-2023-1-25-31