



Н. Р. Федчишин

Львівський національний
медичний університет імені
Данила Галицького

© Федчишин Н. Р.

ОЦІНКА РИЗИКУ ВЕНОЗНИХ ТРОМБОЕМБОЛІЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ В НЕВІДКЛАДНІЙ АБДОМІНАЛЬНІЙ ХІРУРГІЇ У ХВОРИХ З КОРОНАВІРУСНОЮ ХВОРОБОЮ

Реферат. *Вступ.* Післяопераційні венозні тромбоемболічні ускладнення нижніх кінцівок найбільш драматичне ускладнення ургентної абдомінальної хірургії, що у хворих з COVID-19 суттєво погіршують результати лікування. Мета роботи – проаналізувати ризики тромбоемболічних ускладнень в оперованих хворих з невідкладною хірургічною абдомінальною патологією та COVID-19 та опрацювати спосіб прогнозування ризику венозного тромбозу для покращання ефективності профілактики.

Матеріали і методи дослідження. Планом дослідження охоплено 524 медичні карти стаціонарних хворих оперованих з приводу невідкладної хірургічної абдомінальної патології частини у частини з яких було діагностовано COVID-19. Субмасивна ТЕЛА виникла у 57 (10,5%) оперованих на $(7,8 \pm 3,4)$ добу. Гостра раптова серцево-легенева недостатність стала причиною смерті 9 (52,9%) оперованих пацієнтів. У 4 (23,5%) хворих ТЕЛА, як причина смерті, була констатована тільки під час автопсії. ТГВ різних локалізацій виник у 19,4% оперованих пацієнтів з невідкладною абдомінальною патологією та COVID-19 в середньому на $(6,1 \pm 2,3)$ добу після втручання, з них у 39,4% тромбоз мав асимптомний характер.

Результати, їх обговорення. Методом множинної регресії оцінено та аналізовано 57 факторів ризику ТГВ нижніх кінцівок. Виокремлено 12 сигніфікантно достовірних факторів ризику ВТЕ в невідкладній абдомінальній хірургії у хворих з COVID-19 та оцінено бальне значення кожного з них. Частота тромбозу вен нижніх кінцівок при низькому, середньому та високому ступенях ризику становила відповідно 2%, 25% і 75%.

Висновки. Венозні тромботичні ускладнення в післяопераційному періоді виникають у 19,4% пацієнтів із гострими хірургічними захворюваннями органів черевної порожнини та COVID-19. Об'єктивізована оцінка ризику ВТЕ повинна базуватись на врахуванні бального значення прогностично вагомих факторів Частоту тромбозу вен нижніх при низькому, середньому та високому ступенях ризику, становить 2%, 25% і 75% відповідно.

Ключові слова: венозний тромбоз і емболія, COVID-19, гостра хірургічна абдомінальна патологія, фактори ризику.

Вступ

Післяопераційні венозні тромбоемболічні ускладнення (ВТУ) нижніх кінцівок найбільш драматичне ускладнення ургентної абдомінальної хірургії [1, 2]. Коронавірусна хвороба (КХ) стала не тільки глобальною медичною проблемою, але й створила особливі умови діагностики та лікування хірургічних пацієнтів [2-4].

Хворі після невідкладних операційних втручання, особливо на органах черевної порожнини, у рази мають вищий ризик розвитку тромбозу глибоких вен (ТГВ) нижніх кінцівок та тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА) [1, 3, 5]. Так, за даними систематичного огляду та мета-

аналізу S. Norp і співавт. (2020), що підсумував дані 66 досліджень за участю 28 173 пацієнтів, частота ВТУ складала 22,7%, а ТЕЛА – 13,7% в оперованих пацієнтів з COVID-19, натомість для пацієнтів без ознак інфікування SARS-CoV-2 ці показники становили 7,9% та 3,5% відповідно [4-6].

За даними літератури відомо, що пацієнти з КХ мають потенційований ризик ВТУ у зв'язку з гіперкоагуляцією крові, впливом вірусу SARS-CoV-2 на ендотелій судинної стінки, а також утворення нейтрофільних позаклітинних пасток (neutrophil extracellular traps, NETs) в які потрапляють еритроцити, тромбоцити та



прокоагулянтні молекули. Такий механізм бере участь у формуванні як артеріальних, так і венозних тромбів [7].

Зрозуміло, що в умовах невідкладної хірургічної патології органів черевної порожнини характер операції, тривалість імобілізації, вік старше 60 років, відома тромбофілія, подовжена інвазивна штучна вентиляція легень у післяопераційному періоді та інші є одними з вагомих факторів ризику тромбоемболічних ускладнень (ТЕУ), а у хворих з COVID-19 суттєво погіршують результати лікування [8, 9].

Мета роботи

Проаналізувати ризики тромбоемболічних ускладнень в оперованих хворих з невідкладною хірургічною абдомінальною патологією та COVID-19 та опрацювати спосіб прогнозування ризику венозного тромбозу для покращання ефективності профілактики.

Матеріали і методи досліджень

Проведено проспективний аналіз результатів хірургічного лікування пацієнтів, оперованих в клініці хірургії відокремленого підрозділу «Лікарня святого Пантелеймона» комунального некомерційного підприємства «Перше територіальне медичне об'єднання м. Львова» протягом 2021–23 рр.

Планом дослідження охоплено 524 медичні карти стаціонарних хворих оперованих з приводу невідкладної хірургічної абдомінальної патології частина у частини з яких було діагностовано COVID-19. Незначно переважали жінки – 52,3%. Середній вік пацієнтів склав (55,6±11,5) роки. Всі пацієнти госпіталізовані в ургентному порядку та були оперовані в коротких термінах.

Операції полягали в усуненні гострої хірургічної абдомінальної патології, санації та дрениванні черевної порожнини. Середня тривалість операції (121,6±29,1) хв. Виконано 542 операційних втручань: з приводу гострого апендициту – 115 (21,2%), гострого холециститу – 104 (19,2%), порушеної прохідності кишківника – 102 (18,8%), защемленої вентральної грижі – 72 (13,3%), перфораційної виразки порожнистого органа – 70 (12,9%), гострої мезентерійної ішемії – 58 (10,7%) та гострого панкреатиту – 21 (3,9%).

Після операції померло 17 (3,1%) пацієнтів на (3,8±1,9) добу в основному від серцево-судинних та гнійно-септичних ускладнень. Субмасивна ТЕЛА виникла у 57 (10,5%) оперованих на (7,8±3,4) добу. У 36 (6,6%) хворих ускладнення мало підгострий характер та проведена інтенсивна терапія виявилась ефективною. У 8 (1,5%) пацієнтів на 3-4 добу після ТЕЛА з'явилися клінічні та рентгенологічні ознаки інфаркту легень.

Гостра раптова серцево-легенева недостатність стала причиною смерті 9 (52,9%) оперованих пацієнтів. У 4 (23,5%) хворих ТЕЛА, як причина смерті, була констатована тільки під час автопсії.

Позитивну полімеразно-ланцюгову реакцію (ПЛР) на ідентифікацію коронавірусу SARS-CoV-2 виявлено у 243 (44,8%) пацієнтів, експрес-тест на антиген – у 92 (17,0%). У палаті інтенсивної терапії (ПІТ) у післяопераційному періоді знаходилися 102 (18,8%) пацієнта, з них 42 (7,7%) на тривалому (понад 48 год) інвазивному диханні. Середній ліжко-день в ПІТ склав (7,6±3,2) дні.

У 121 (22,3%) пацієнта діагностовано перитоніт різного ступеня розповсюдженості: місцевий відмежований у – 41 (33,9%), місцевий не відмежований у – 32 (26,4%), дифузний у – 48 (39,7%). Мангеймський індекс перитоніту (МІП): МІП I – 26,4%, МІП II – 53,5%, та МІП III – 21,1%.

Оцінюючи передопераційний стан хворих за класифікацією ASA (The American Society of Anesthesiologists), виявлено наступний розподіл пацієнтів: клас I – 14,5%, клас II – 23,1%; клас III – 26,2%; клас IV – 20,1%; клас V – 16,1%. Зростання числа пацієнтів III та IV класу, у порівнянні з аналогічними хворими до 2019 року пов'язано з зростанням випадків синдрому десимінованого внутрішньосудинного згортання крові, дихальної недостатності на фоні вірусної SARS-CoV-2 пневмонії та зниження фракції викиду серця внаслідок перевантажень його правих відділів зумовлених ВТЕ [10].

Результати досліджень

Пацієнтів стратифіковано за ступенями ризику ТЕУ відповідно до шкали оцінки ризику J. Caprini [5]. Низький (1-2 бали), помірний (3-4 бали) та високий (5 і більше балів) ступені ризику визначено у 6,7%, 51,4% і 41,9% хворих.

Передопераційна підготовка в групах порівняння була протокольною та полягала у корекції водно-електролітного балансу, функцій основних органів і систем, антибіотикопрофілактиці або антибіотикотерапії [7, 8, 10]. Загальне знеболення застосовано у 86,2% пацієнтів, регіонарна анестезія у 13,8% пацієнтів. Всі операційні втручання виконано впродовж доби від моменту госпіталізації під ендотрахеальним наркозом (72,1%) чи епідуральним знечуленням (27,9%).

Скринінг тромбозу глибоких вен проводили шляхом ультразвукового ангиосканування нижніх кінцівок на апараті експертного класу General Electric Logiq E. ТГВ різних локалізацій виник у 19,4% оперованих пацієнтів з невідкладною абдомінальною патологією та COVID-19 в середньому на (6,1±2,3) добу після



втручання, з них у 39,4% тромбоз мав асимптомний характер.

Враховуючи думку експертів International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH) нами детально аналізовано фактори ризику ТЕУ у пацієнтів з невідкладною абдомінальною хірургічною патологією та COVID-19. Багатофакторний аналіз ризику ВТЕ проведений з метою визначення опритальної стратегії профілактики тромбозу вен у хірургічних пацієнтів з КХ.

Методом множинної регресії оцінено та аналізовано 57 факторів ризику ТГВ нижніх кінцівок [11].

При визначенні прогностичності факторів застосовано метод кореляційно-регресійного аналізу – бінарну логічну регресією з достовірним інтервалом 95%.

Таким чином було видокремлено 12 сигніфікантно достовірних факторів ризику ВТЕ в невідкладній абдомінальній хірургії у хворих з COVID-19 та оцінено бальне значення кожного з них: вік старше 65 років – 9 балів; верифікований COVID-19 на момент госпіталізації – 8 балів; тривалість інвазивної вентиляції легень > 48 год – 7 балів; тривалість операції > 120 хв – 7 балів; час від початку захворювання > 48 год – 6 балів; індекс маси тіла > 30 – 6 бали; активний онкологічний процес – 5 балів; Мангеймський індекс перитоніту > 25 балів – 5 балів; ліжковий режим > 24 год – 4 бали; миготлива аритмія – 4 бали; тромбоемболічні епізоди в анамнезі – 3 бали; D-димер > 0,6 мкг/мл – 3 бали.

Статистичним аналізом з оцінкою міри інформаційності Кульбака визначено ступені ризику ВТЕ.

Так, за фактом розвитку ТГВ у відповідності з сумою балів факторів ризику визначено низький, помірний та високий ступінь. За ходом наукового дослідження встановлено, що низькому ступеню розвитку ТГВ у пацієнтів з невідкладною хірургічною абдомінальною патологією та COVID-19 відповідала кількість балів до 21, середньому – 22-45 балів і високому – 46 балів і вище.

Підсумовуючи результати дослідження нами математично достовірно ($p > 0,05$) прогнозовано частоту тромбозу вен нижніх кінцівок і зазначеної когорти пацієнтів при низькому, середньому та високому ступенях ризику, що становило 2%, 25% і 75% відповідно.

Висновки

1. Тромбоз глибоких вен в післяопераційному періоді виникають у 19,4% (у третини – субклінічно) пацієнтів із гострими хірургічними захворюваннями органів черевної порожнини та COVID-19.

2. Об'єктивізована оцінка ризику ВТЕ повинна базуватись на врахуванні бального значення прогностично вагомих факторів.

3. Найбільш прогностичними факторами ризику венозних тромбозів в оперованих пацієнтів з SARS-CoV-2 є вік старше 65 років, верифікований COVID-19, інвазивна вентиляція легень, тривалість операції та час від початку захворювання.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- Schulman S, Sholzberg M, Spyropoulos AC, Zarychanski R, Resnick HE, Bradbury CA, et al. ISTH guidelines for antithrombotic treatment in COVID-19. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2022;10:2214–11. DOI: <https://doi.org/10.1111/jth.15808>
- Di Minno A, Ambrosino P, Calcaterra I, Di Minno MN. COVID-19 and Venous Thromboembolism: A Meta-analysis of Literature Studies. *Semin Thromb Hemost*. 2020;46(7):763–9. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1715456>
- Acharya Y, Alameer A, Calpin G, Alkhattab M, Sultan S. A comprehensive review of vascular complications in COVID-19. *J Thromb Haemost*. 2022;53(3):586–7. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11239-021-02593-2>
- Ханюков ОО., Сапожниченко ЛВ, Калашникова ОС, Соміло ОВ, Охотнік ЄО. Фактори ризику та профілактика тромбозу у пацієнтів із COVID-19. [Електронний ресурс]. 2021. Доступно на: www.umj.com.ua/uk/publikatsia-205394-faktori-riziku-ta-profilaktika-trombozu-u-patsiyentiv-iz-covid-19 DOI: <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.142.205394>
- Комаріда ОО. Надання медичної допомоги для лікування коронавірусної хвороби (COVID-19) [Електронний ресурс]. НАКАЗ 02.04.2020 № 762. 2020. Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0762282-20#n5480>
- De Simone B, Chouillard E, Di Saverio S, Pagani L, Sartelli M, Biffi WL, et al. Emergency surgery during the COVID-19 pandemic: what you need to know for practice. *Ann R Coll Surg Engl*. 2020;102:323–9. DOI: <https://doi.org/10.1308/rcsann.2020.0097>
- Turigano F. Focus on Emergency general surgery. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2022;48(1):1–3. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00068-022-01877-3>
- Endorf FW, Jurkovich GJ. Should the trauma surgeon do the emergency surgery?. *Adv Surg*. 2007;41:155–63 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2007.05.009>
- Campbell G, Watters DA. Making decisions in emergency surgery. *ANZ J Surg*. 2013;83(6):429–33. DOI: <https://doi.org/10.1111/ans.12193>
- Parlour R, Johnson A, Loughlin P, Watson A, Sugrue M, Drake A. Time for metrics in emergency surgical care – the role of an emergency surgery registry. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2019;51(4):306–9. DOI: <https://doi.org/10.5114/ait.2019.87360>
- Гур'янов ВГ. Посібник з біостатистики. Аналіз результатів медичних досліджень у пакеті EZR (R–statistics). Київ: Вістка; 2018. 208 с.



REFERENCES

- Schulman S, Sholzberg M, Spyropoulos AC, Zarychanski R, Resnick HE, Bradbury CA, et al. ISTH guidelines for antithrombotic treatment in COVID-19. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2022;10:2214–11. DOI: <https://doi.org/10.1111/jth.15808>
- Di Minno A, Ambrosino P, Calcaterra I, Di Minno MN. COVID-19 and Venous Thromboembolism: A Meta-analysis of Literature Studies. *Semin Thromb Hemost*. 2020;46(7):763–9. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1715456>
- Acharya Y, Alameer A, Calpin G, Alkhatab M, Sultan S. A comprehensive review of vascular complications in COVID-19. *J Thromb Haemost*. 2022;53(3):586–7. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11239-021-02593-2>
- Khaniukov OO., Sapozhnychenko LV, Kalashnykova OS, Somilo OV, Okhotnik YeO. Faktory ryzyku ta profilaktyka trombozu u patsientiv iz COVID-19. [Elektronnyi resurs]. 2021. Dostupno na: www.umj.com.ua/uk/publikatsia-205394-faktori-riziku-ta-profilaktika-trombozu-u-patsiyentiv-iz-covid-19 DOI: <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.142.205394> [In Ukr.]
- Komarida OO. Nadannia medychnoi dopomohy dlia likuvannia koronavirusnoi khvoroby (COVID-19) [Elektronnyi resurs]. NAKAZ 02.04.2020 № 762. 2020. Rezhym dostupu do resursu: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0762282-20#n5480>. [In Ukr.]
- De Simone B, Chouillard E, Di Saverio S, Pagani L, Sartelli M, Biffi WL, et al. Emergency surgery during the COVID-19 pandemic: what you need to know for practice. *Ann R Coll Surg Engl*. 2020;102:323–9. DOI: <https://doi.org/10.1308/rcsann.2020.0097>
- Turígano F. Focus on Emergency general surgery. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2022;48(1):1–3. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00068-022-01877-3>
- Endorf FW, Jurkovich GJ. Should the trauma surgeon do the emergency surgery?. *Adv Surg*. 2007;41:155–63 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2007.05.009>
- Campbell G, Watters DA. Making decisions in emergency surgery. *ANZ J Surg*. 2013;83(6):429–33. DOI: <https://doi.org/10.1111/ans.12193>
- Parlour R, Johnson A, Loughlin P, Watson A, Sugrue M, Drake A. Time for metrics in emergency surgical care – the role of an emergency surgery registry. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2019;51(4):306–9. DOI: <https://doi.org/10.5114/ait.2019.87360>
- Hurianov VH. Posibnyk z biostatystyky. Analiz rezultativ medychnykh doslidzhen u paketi EZR (R–statistics). Kyiv: Vistka; 2018. 208 s. [In Ukr.]

ASSESSMENT OF THE RISK OF VENOUS THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS IN URGENT ABDOMINAL SURGERY IN PATIENTS WITH CORONAVIRUS DISEASE

N. R. Fedchyshyn

Introduction. Postoperative venous thromboembolic complications of the lower extremities are the most dramatic complication of urgent abdominal surgery, which significantly worsens treatment outcomes in patients with COVID-19. The purpose of the work is to analyze the risks of thromboembolic complications in operated patients with urgent surgical abdominal pathology and COVID-19 and to develop a method of predicting the risk of venous thrombosis to improve the effectiveness of prevention.

Materials and methods of research. The research plan covered 524 medical records of inpatients operated on for urgent surgical abdominal pathology, some of which were diagnosed with COVID-19. Submassive thromboembolism of the pulmonary artery occurred in 57 (10.5%) operated patients on (7.8±3.4) days. Acute sudden cardiopulmonary insufficiency caused the death of 9 (52.9%) operated patients. In 4 (23.5%) patients, thromboembolism of the pulmonary artery, as the cause of death, was ascertained only during the autopsy. Thrombosis of deep veins of various locations occurred in 19.4% of operated patients with urgent abdominal pathology and COVID-19 on average (6.1±2.3) days after the intervention, of which 39.4% had an asymptomatic thrombosis.

Results and their discussion. Using the multiple regression method, 57 risk factors for deep vein thrombosis of the lower extremities were evaluated and analyzed. 12 significantly reliable risk factors for venous thromboembolism in urgent abdominal surgery in patients with COVID-19 were identified and the point value of each of them was evaluated. The frequency of lower extremity vein thrombosis at low, medium, and high risk levels was 2%, 25%, and 75%, respectively.

Conclusions. Venous thrombotic complications in the postoperative period occur in 19.4% of patients with acute surgical diseases of the abdominal cavity and COVID-19. The objective assessment of the risk of venous thromboembolism should be based on taking into account the point value of prognostic factors. The frequency of thrombosis of the lower veins at low, medium and high degrees of risk is 2%, 25% and 75%, respectively.

Keywords: *venous thrombosis and embolism, COVID-19, acute surgical abdominal pathology, risk factors.*