

DOI: 10.21802/artm.2023.2.26.123  
УДК 616 – 005.6 – 616.14 – 616-08

## ДИФЕРЕНЦІЙОВАНИЙ ПІДХІД ПРИ ЛІКУВАННІ ГОСТРИХ ФЛОТУЮЧИХ ВЕНОЗНИХ ТРОМБОЗІВ СИСТЕМИ НИЖНЬОЇ ПОРОЖНИСТОЇ ВЕНИ

Я.В. Хребтій

*Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова;  
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова,  
кафедра ендоскопічної та серцево-судинної хірургії, м. Вінниця, Україна,  
ORCID ID: 0000-0002-0721-076X, e-mail: hrebtiy@ukr.net*

**Резюме.** Нами було проаналізовано результати хірургічного лікування флотуючих ТГВ.

**Мета.** Покращення результатів лікування пацієнтів з флотуючими тромбозами глибоких вен (ТГВ) системи нижньої порожнистої вени шляхом розробки хірургічної тактики.

**Методи.** Проведено аналіз лікування 76 хворих з флотуючими ТГВ за період з 2008 по 2020 роки.

У дослідженні серед хворих з флотуючим ТГВ у 15 (20 %) хворих спостерігався тромбоз нижньої порожнистої вени (НПВ), у 29 (38 %) хворих був клубово-стегновий тромбоз, у 23 (30 %) хворих – стегново-підколінний тромбоз, у 9 (12 %) хворих – підколінно-гомільковий.

**Результати.** У пацієнтів з довжиною флотуючої частини тромба більше 5 см ми використовували активну хірургічну тактику. При наявності його флотуючої частини в загальній клубовій вені ми виконували тромбектомію у 12 хворих зі стегового доступу. Для профілактики тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА) у даних випадках ми імплантували тимчасовий кава-фільтр.

При лікуванні пацієнтів з флотуючим ТГВ, ускладненим ТЕЛА з середнім та високим ризиком смерті ми використовували системний тромболізис з попередньою імплантацією тимчасового кава-фільтру.

У нашому дослідженні при хірургічному лікуванні ТГВ жодного випадку ТЕЛА під час або після лікування не спостерігалось. У 100 % пацієнтів після проведення лікування мало місце клінічне покращення, у всіх випадках флотуючих ТГВ вдалось ліквідувати флотуючий характер тромбозу та небезпеку ТЕЛА.

**Висновки.** При наявності флотуючого ТГВ з довжиною флотуючої частини тромба більше 5 см ми застосовували активну стратегію видалення тромбу з метою ліквідації небезпеки виникнення ТЕЛА. При виконанні тромбектомії ми використовували методи хірургічної профілактики ТЕЛА, враховуючи локалізацію флотуючої частини.

**Ключові слова:** флотуючий тромбоз глибоких вен, тромбектомія, тимчасовий кава-фільтр.

**Вступ.** Однією з актуальних та найменш вирішених проблем сучасної флебології попри шалений ріст та розвиток сучасних технологій у хірургії судин залишається лікування венозних тромбозів. Рівень виникнення ускладнень тромбозів глибоких вен – тромбоемболії легеневої артерії та посттромбофлебітичного тромбозу – залишається критично високим [1]. У світі, на жаль, відсутні рандомізовані дослідження щодо визначення чітких тактичних підходів до лікування флотуючих венозних тромбозів, у багатьох випадках рішення про вибір хірургічної тактики лікарі приймають, базуючись на власному досвіді. У своєму дослідженні ми спробували розробити хірургічну тактику при лікуванні флотуючих венозних тромбозів.

**Обґрунтування дослідження.** На сьогоднішній день у лікуванні ТГВ застосовуються як антикоагулянти, оперативні втручання у вигляді тромбектомії, так і тромболітична терапія. На жаль, у жодних консенсусах на теперішній час чітко не визначені питання хірургічного лікування флотуючих венозних тромбозів, венозних тромбозів, ускладнених тромбоемболією легеневої артерії, тромбозів НПВ. Важливим є той факт, що у 83,6-90 % випадків джерелом ТЕЛА є ТГВ системи НПВ [2, 3]. У зв'язку з тим, що асимптоматична ТЕЛА розвивається у 50 % пацієнтів з ТГВ [3], стає чітко зрозуміло, що наявність флотуючого

венозного тромбозу, тромбозу НПВ у пацієнта є показом до застосування активної стратегії видалення тромбу [4, 5, 6]. У лікуванні тромбозів глибоких вен, ускладнених тромбоемболією легеневої артерії, потребують з'ясування аспекти застосування тромболітичної терапії, імплантації кава-фільтрів з метою профілактики рецидивуючого перебігу захворювання.

**Мета дослідження.** Покращення результатів лікування пацієнтів з флотуючими тромбозами глибоких вен (ТГВ) системи нижньої порожнистої вени шляхом розробки хірургічної тактики.

**Матеріали і методи.** Проведено аналіз лікування 76 хворих з флотуючим ТГВ за період з 2008 по 2020 роки.

Хворі були розподілені на групи за критеріями локалізації тромбозу. Було сформовано 4 групи пацієнтів.

Перша група складалась з 15 (20 %) пацієнтів з тромбозом НПВ, друга група – з 29 (38 %) пацієнтів з клубово-стегновим тромбозом, третя група складалась з 23 (30 %) хворих з стегново-підколінним тромбозом, четверта група складалась з 9 (12 %) хворих з підколінно-гомільковим тромбозом.

Тромбози глибоких вен, ускладнені тромбоемболією легеневої артерії з середнім та високим ризиком смерті, спостерігались у 10 (13 %) хворих. Серед

них флотуючий тромбоз клубово-стегнового сегменту спостерігався в 4 хворих. У 6 хворих спостерігався флотуючий тромбоз стегново-підколінного сегменту.

Серед пацієнтів у 1 добу від початку розвитку захворювання поступили 20 (26 %) хворих, у 2-3 добу – 30 (39%) хворих, на 4-7 добу – 11 (14 %) хворих, з 8 по 14 добу – 8 (11 %) хворих, з 15 доби – 7 (10 %) хворих.

З метою діагностики давності ТГВ користувались методом кольорового дуплексного картування. Венозний тромб у строки до 5-7 діб має знижену ехогенність, однорідну структуру, просвіт вени розширений, реакція на стиснення відсутня. Починаючи з 5-7 доби спостерігається обтікання тромбу, ехогенність тромбу підвищується, визначається неоднорідність його структури, гіперехогенні вклучення, реакція вени на стиснення відсутня, діаметр наближається до норми. Тромб давністю більше 14 діб відрізняється вищою ехогенністю, виявляється велика кількість гіперехогенних вклучень, які іноді займають весь просвіт вени, щільність тромботичних мас наближається до щільності стінки вени, структура однорідна, діаметр судини не змінений. Метод дуплексного сканування дозволяє візуалізувати флотуючу частину тромбу, визначити її довжину, ширину по відношенню до діаметра вени та характер флотуючих рухів.

Окремої уваги заслуговує визначення розмірів флотуючої частини тромбу. На нашу думку, флотуючі тромбози з довжиною флотуючої частини більше 5 см є найбільш небезпечними в ризику виникнення ТЕЛА. Обґрунтування небезпеки довжини флотуючої частини 5 см і більше викладено в іншому нашому дослідженні [7].

Для діагностики ТЕЛА ми використовували ЕКГ, Ехо-КГ для визначення дисфункції правого шлуночка та ступеня легеневої гіпертензії, спіральну комп'ютерну томографію грудної клітини з внутрішньовенним контрастуванням.

**Результати дослідження.** Вибір оптимального методу лікування базувалася на термінах розвитку клінічної картини, локалізації тромботичного процесу, розмірах флотуючої частини тромбу, вираженості супутньої патології, наявності ТЕЛА.

У пацієнтів з довжиною флотуючої частини більше 5 см ми використовували активну хірургічну тактику. У другій групі пацієнтів при наявності флотуючої частини тромбу в загальній клубовій вені ми виконували тромбектомію у 12 хворих з видаленням флотуючої частини тромбу зі стегнового доступу. Для профілактики ТЕЛА в даних випадках ми імплантували тимчасовий кава-фільтр.

При флотації тромбу в зовнішній клубовій вені ми використовували методику тромбектомії з використанням двох балонів Фогарті у 12 хворих. При флотації тромбів у загальній стегновій вені та дистальніше використовували тромбектомію з перетисканням вени вище флотуючої голівки тромбу.

У 4 хворих кровотік відновлено по глибокій вені стегна та клубовому сегменті з накладенням артеріо-венозної фістули.

У першій групі пацієнтів при тромбозах НПВ з флотуючою частиною тромбу ми використовували активну хірургічну тактику. У 11 пацієнтів з раком нирки та експансією тромбів у НПВ з люмботомічного доступу проводили нефректомію та видалення тромбів

з НПВ. У 3 пацієнтів тромбектомія виконувалася при флотуючому характері проксимальної частини тромбу з видаленням флотуючої частини з НПВ. Оперативне лікування проводилось з параректального правобічного за очеревиного доступу. У 6 випадках спостерігалась емболія в тимчасовий кава-фільтр. Виконувалась тромбектомія з НПВ та видалення кава-фільтра. В 1 випадку було виконано плікацію НПВ, кесарський розтин.

При лікуванні пацієнтів з флотуючим ТГВ, ускладненим ТЕЛА з середнім та високим ризиком смерті ми використовували системний тромболізис з попередньою імплантацією тимчасового кава-фільтру.

У третій та четвертій групах пацієнтів ми використовували антикоагулянту терапію.

У нашому дослідженні при хірургічному лікуванні ТГВ жодного випадку ТЕЛА під час або після лікування не спостерігалось. Одній хворій виконана ампутація кінцівки після тромбектомії з приводу синьої флегмазії. У 100 % пацієнтів після проведення лікування спостерігалось клінічне покращення, у всіх випадках флотуючих ТГВ вдалось ліквідувати небезпеку розвитку ТЕЛА.

**Обговорення результатів.** Попри на активний розвиток технологій питання лікування флотуючих тромбозів залишається не вивченими. На сьогоднішній день відсутні будь-які рекомендації та консенсуси, що присвячені лікуванню флотуючих тромбозів. У наявних консенсусах та рекомендаціях відсутні дані щодо тактики при флотуючих ТГВ [8, 9]. Лікування флотуючих ТГВ описані лише в окремих працях. Деякі автори визначають флотуючі тромбози як покази до імплантації кава-фільтрів [10-15], в інших працях говориться про хірургічні методи лікування флотуючих ТГВ [16-18]. Однак звертає на себе увагу той факт, що в жодній з цих публікацій не приводиться чітке визначення флотуючого тромбозу. Також відсутні чіткі критерії щодо вибору методу хірургічного лікування флотуючих венозних тромбозів.

Таким чином, у нашому дослідженні ми намагалися сформувати хірургічну стратегію лікування флотуючих ТГВ, базуючись на власному досвіді лікування даної категорії пацієнтів.

Отже, під флотуючим тромбозом ми розуміємо тромбоз глибоких вен, проксимальна межа якого фіксована до венозної стінки лише у своїй основі та вільно рухається в просвіті вени. Флотуюча частина тромбу може мати різну довжину. Ми вважаємо, що найбільший ризик виникнення тромбоемболічних ускладнень існує, коли флотуюча частина тромбу є більшою 5 см. На нашу думку, при розмірах флотуючої частини 5 см та більше рухливість тромботичних мас є максимальною, що може призвести до відриву та міграції тромботичних мас у проксимальному напрямку. У наших попередніх дослідженнях ми описували міграцію тромботичних мас при флотуючому тромбозі в проксимальному напрямку при довжині флотуючої частини більше 5 см [5].

Таким чином, агресивна хірургічна тактика, описана в нашому дослідженні, є логічним результатом зазначених підходів.

Важливим є той факт, що в жодного пацієнта не виникло фатальної ТЕЛА, що підтверджує правильність обраної хірургічної тактики.

**Висновки.** При наявності флотуючого ТГВ з довжиною флотуючої частини тромба більше 5 см ми застосовували активну стратегію видалення тромбу з метою ліквідації небезпеки виникнення ТЕЛА. При виконанні тромбектомії ми використовували методи хірургічної профілактики ТЕЛА, враховуючи локалізацію флотуючої частини.

#### References:

1. Khrebtii YV. An Integrated Approach to the Treatment of Pulmonary Embolism: Current State of the Problem. *Ukrainian Journal of Cardiovascular Surgery*. 2022; 30(2):39-43.
2. Heit JA, Spencer FA, White RH. The epidemiology of venous thromboembolism. *J Thromb Thrombolysis*. 2016; 41:3-14.
3. Wendelboe AM, Raskob GE. Global burden of thrombosis: epidemiologic aspects. *Circ Res*. 2016; 118:1340-1347.
4. Sutedjo J, Li Y, Gu J. Manual aspiration thrombectomy for acute and subacute inferior vena cava thrombosis and lower extremity deep venous thrombosis. *J Interv Med*. 2019 Apr 30; 1(4):197-204.
5. Khrebtii Y, Chernukha L. Is there a place for aggressive tactics in the treatment of deep vein thrombosis today? Clinical case of aspiration thrombectomy in the treatment of deep vein thrombosis. *Acta Phlebologica*. 2021; 22(2):61-68.
6. Chernuha LM, Skupii OM, Mitiuk OI, Khrebtii YV. Some aspects of treatment of deep venous thrombosis of the inferior vena cava system complicated by pulmonary embolism - opportunities and outcomes. *Novosti Khirurgii*. 2015; 23(3):309-313.
7. Chernukha L, Khrebtii Y, Khrebtii H. Danger of floating venous thrombosis: myth or reality? *Phlebology*. 2023 Jun; 38(5):322-333.
8. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, Bueno H. ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J*. 2020 Jan 21; 41(4):543-603.
9. Kakkos SK, Gohel M, Baekgaard N, Bauersachs R. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2021 Clinical Practice Guidelines on the Management of Venous Thrombosis *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2021; 61:9-82. doi: 10.1016/j.ejvs.2020.09.023. Epub 2020 Dec 15.
10. Alsheekh A, Hingorani A, Marks N, Ascher E. The next frontier of office-based inferior vena cava filter placement. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2016 Jul; 4(3):283-5. doi: 10.1016/j.jvsv.2016.03.004. Epub 2016 Apr 28.
11. Loh B, Liang R, Malacova E, Bain R. Risk factors associated with complex inferior vena cava filter retrievals and complications: A 7-year retrieval database analysis and the impact on retrieval rates at an Australian tertiary centre. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2021 Dec; 65(7):875-882. doi: 10.1111/1754-9485.13305. Epub 2021 Jul 30.
12. Satokawa H, Yokoyama H. Temporary vena cava filters for prevention of pulmonary embolism]. *Nihon Geka Gakkai Zasshi*. 2004 Jun; 105(6):369-73.
13. Aburahma AF, Boland JP. Management of deep vein thrombosis of the lower extremity in pregnancy: a challenging dilemma. *Am Surg*. 1999 Feb; 65(2):164-7.
14. Lee JH, Kwun WH, Suh BY. The results of aspiration thrombectomy in the endovascular treatment for iliofemoral deep vein thrombosis. *J Korean Surg Soc*. 2013 May; 84(5):292-7. doi: 10.4174/jkss.2013.84.5.292. Epub 2013 Apr 24.
15. Zhang ZW, Chen XM, Zhu RM, Li CY, Yu HZ, Zhang ZT. Endovascular therapy for floating thrombus in the inferior vena cava. *J Int Med Res*. 2020 Sep; 48(9):1-9. doi: 10.1177/0300060520959990.
16. Brodmann M, Gary T, Hafner F, Tiesenhause K, Deutschmann H, Pilger E. Massive pulmonary embolism caused by internal iliac vein thrombosis with free-floating thrombus formation in the inferior vena cava. *Ann Vasc Surg*. 2012 Apr; 26(3):420.e5-7. doi: 10.1016/j.avsg.2011.07.016. Epub 2012 Jan 30.
17. Giorgetti PL, Arpesani A, Bortolani EM, Rignano A, Morbidelli A, Vandone PL, Miani S. Thrombectomy of the infra - and suprarenal cava to prevent pulmonary embolism in the presence of deep venous thrombosis. Personal experience with 11 surgically-treated cases. *Minerva Chir*. 1991 Sep 30; 46(18):953-61.
18. Herrera S, Comerota AJ. Embolization during treatment of deep venous thrombosis: incidence, importance, and prevention. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2011 Jun; 14(2):58-64. doi: 10.1053/j.tvir.2011.01.002.

UDC 616 – 005.6 – 616.14 – 616-08

#### A DIFFERENTIATED APPROACH IN THE TREATMENT OF ACUTE FLOATING VENOUS THROMBOSIS OF THE INFERIOR VENA CAVA SYSTEM

Y.V. Khrebtii

*Vinnitsa regional clinical hospital named by M.I. Pirogov;  
Vinnitsa national medical university named  
by M.I. Pirogov,  
Department of endoscopic and cardio-vascular surgery,  
Vinnitsa, Ukraine,  
ORCID ID: 0000-0002-0721-076X,  
e-mail: hrebtii@ukr.net*

**Abstract.** We analyzed the results of surgical treatment floating DVT. Unfortunately, there are no randomized studies in the world regarding the determination of clear tactical approaches to the treatment of floating venous thrombosis, in many cases doctors make decisions about the choice of surgical tactics based on their own experience. In our research, we tried to systematize our own experience and form the basic principles of determining surgical tactics in the treatment of floating venous thrombosis. To date, anticoagulants, surgical interventions in the form of thrombectomy, and thrombolytic therapy are used in the treatment of DVT. Unfortunately, at the moment, no consensus clearly define the issues of surgical treatment of floating venous thrombosis, venous thrombosis in pregnant women,

venous thrombosis complicated by pulmonary embolism, venous thromboembolism.

**The goal.** The aim of the research was to develop a surgical tactics in the treatment of floating DVT of the inferior vena cava.

**Materials and methods.** The treatment of 76 patients with floating DVT from 2008 to 2020 were analyzed.

In a research among patients with floating DVT in 15(20%) patients experienced thrombosis of the inferior vena cava, 19(25%) patients had ilio-femoral thrombosis in 17(22%) patients with femoral - popliteal thrombosis in 9(12%) patients with popliteal - tibial.

Deep vein thrombosis complicated by pulmonary embolism with medium and high risk of death was observed in 10 (13%) patients. Among them, floating thrombosis of the iliac-femoral segment was observed in 4 patients.

Floating thrombosis of deep veins in pregnant women was observed in 6 (8%) patients.

Among patients, 20 (296%) patients were admitted within 1 day of the onset of the disease, 30 (39%) patients on 2-3 days, 11 (14%) patients on 4-7 days, 8 on 8-14 days (11%) patients, from the 15th day - 7 (10%) patients).

**The results.** Patients with long of floating part of the more than 4 cm, we used an active surgical tactics. In the presence of the floating thrombus a total iliac vein thrombectomy we performed in 12 patients with the removal of the floating thrombus with femoral access. For the prevention of pulmonary embolism in these cases we

implanted a temporary cava-filter. When flotation thrombus in the external iliac vein, we used the technique of thrombectomy using Fogarty two catheters in 12 patients. When flotation clots in common femoral vein and distally using a vein thrombectomy with clamping head above floating thrombus. When treating patients with floating DVT, pulmonary embolism complicated with medium and high risk of death, we used systemic thrombolysis with pre- implantation temporary coffee filter in patients with floating DVT, pulmonary embolism complicated with medium and high risk of death, we used systemic thrombolysis with pre- implantation temporary coffee filter. In the presence of pregnancy and floating thrombosis thrombectomy was performed with the removal of the thrombus floating. In our research, when performing the surgical treatment of DVT no cases of pulmonary embolism during or after treatment were observed. In 100 % of patients after treatment has been a clinical improvement in all cases floating DVT was eliminated floating nature of the danger of thrombosis and pulmonary embolism.

**Conclusions.** In the presence of a floating DVT of the inferior vena cava system with a length of the floating part of the thrombus greater than 4 cm, it is necessary to use an active strategy of thrombus removal. When performing thrombectomy, it is necessary to use methods of surgical prevention of PE, taking into account the localization of the floating part.

**Keywords:** floating deep vein thrombosis, thrombectomy, temporary cava-filter.

Стаття надійшла в редакцію 16.03.2023 р.

Стаття прийнята до друку 29.06.2023 р.