УДК 617-089+617-7+616.14-002

ВАСИЛЮК С.М., КЛИМ'ЮК В.М.

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет», м. Івано-Франківськ, Україна

УЛЬТРАСОНОГРАФІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА МОНІТОРИНГ ЛІКУВАННЯ ТРОМБОЗУ ГЛИБОКИХ ВЕН НИЖНІХ КІНЦІВОК

Резюме. Проведено обстеження та хірургічне лікування 94 хворих на тромбоз глибоких вен нижніх кінцівок. У всіх пацієнтів з метою верифікації діагнозу й моніторингу ефективності антикоагулянтної терапії проводили ультрасонографію глибоких вен від моменту надходження до 90-ї доби лікування (усього 6 візитів). Встановлено, що компресійна ультрасонографія дозволяла з високою ймовірністю діагностувати тромбоз глибоких вен: у 100 % спостережень візуалізували тромб у вені, збереження її просвіту при компресії, збільшення вени в діаметрі, набряк перивазальної клітковини (48,6 %) та розмитість контурів судинного пучка (37,1 %). Ультрасонографічне дослідження дозволяє встановити тривалість тромбозу глибоких вен до моменту звернення пацієнта за медичною допомогою та провести диференціальну діагностику з патологією з подібною клінічною картиною. Встановлено, що найшвидше венозна гемодинаміка відновлювалася в пацієнтів з гострим тромбозом глибоких вен.

Ключові слова: тромбоз глибоких вен, ультрасонографія, антикоагулянтна терапія.

Вступ

Особливість клінічного перебігу тромбозу глибоких вен (ТГВ) нижніх кінцівок залежить від стадійності формування тромбу в просвіті вени [1]. Під впливом консервативної терапії тромб може лізуватися й повністю зникнути або організуватися. Найбільш частою є ситуація, коли частина тромбу організовується, а частина — лізується. Тромб при лізисі швидко руйнується під впливом фібринолітичних компонентів крові. Однак плазмінотен адсорбується фібрином при формуванні кров'яного згустку, і тому лізис часто буває локальним. При організації тромб проростає клітинними елементами й щільно фіксується до стінки вени. Цей процес залежить від багатьох факторів: співвідношення діаметра тромбу й товщини стінки вени; рівня клітинної активності венозної стінки; рівня клітинної та капілярної інвазії; інтравенозного тиску і його рівня в вені вище і нижче від зони тромбозу. Ці фактори також визначають можливість і швидкість подальшої реканалізації тромбу. При цьому процесі проходить розвиток щілин між тромбом і стінкою вени. Якщо інтравенозний тиск є високим, щілини збільшуються, забезпечуючи відновлення просвіту вен [2].

Це вказує на важливість раннього початку антикоагулянтної терапії в пацієнтів з тромбозом глибоких вен. Якщо лікування розпочинається в пізні терміни, висока ймовірність того, що в зонах організації тромбу розвинеться фіброз — сформується колаген, його волокна переплетуться та інтимно зафіксуються з м'язовими

волокнами вени. Цей стан призведе до появи в подальшому в пацієнта проявів хронічної венозної недостатності [3].

Виходячи з цього, у динаміці лікування хворих на тромбоз глибоких вен важливим є питання моніторингу розмірів лізису тромбу і, відповідно, якості й швидкості відновлення інтравенозного кровотоку. Уперше з цією метою у 1982 році Steve Talbot запропонував техніку компресійної ультрасонографії, що дозволяє повною мірою оцінити ступінь оклюзії просвіту вени [4].

Метою нашої роботи було оцінити ефективність ультрасонографічного моніторингу залежно від тривалості захворювання на ТГВ.

Матеріал і методи

Нами піддано клінічному, лабораторному і інструментальному обстеженню та хірургічному лікуванню 94 хворих на тромбоз глибоких вен нижніх кінцівок різної локалізації, які перебували на стаціонарному лікуванні в клініці кафедри хірургії № 1 ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет». Серед обстежених хворих були 52 (55,3 %) чоловіки і 42 (44,7 %)

Адреса для листування з авторами:

Василюк С.М.

E-mail: surifnmu@gmail.com

© Василіук С.М., Клим'юк В.М., 2016

© «Український журнал хірургії», 2016

© Заславський О.Ю., 2016

жінки. Середній вік хворих становив $56,9 \pm 13,8$ року. У 38 (40,4 %) пацієнтів тромбоз глибоких вен розцінювали як індукований, а в 56 (59,6 %) в анамнезі не було факторів, що могли б спричинити тромбоз глибоких вен, тому його розцінювали як неіндукований.

У 57 хворих тривалість ТГВ на час надходження до стаціонару не перевищувала трьох діб, тому його розцінювали як гострий. У 29 пацієнтів відмічали підгострий ТГВ (до 14 діб), а у 8 — хронічний (понад 14 діб).

При аналізі частоти основних ознак ТГВ згідно зі шкалою Wells нами було встановлено, що ознаками, які зустрічаються вірогідно ($p < 0,001$), незалежно від локалізації й індукції ТГВ, були: набряк усієї кінцівки, набряк хворої литки більше ніж на 3 см та симптом ямки при пальпації ураженої кінцівки.

У всіх пацієнтів з метою верифікації діагнозу й моніторингу якості терапії проводили компресійне ультрасонографічне дослідження в В-режимі на час надходження в стаціонар, на 5, 10, 30, 60 і 90-ту добу лікування. Цей метод вважали найбільш інформативним для діагностики та проводили його у три етапи: компресія глибоких вен, двовимірне сканування та кольорове дуплексне картування. При проведенні першого етапу ультрасонографічного дослідження візуалізували лінійним датчиком 4–7 МГц у пахвинній ділянці загальну стегнову вену. Вона виявлялась у вигляді округлої тіні діаметром від 6 до 8 мм поряд із стегновою артерією. Проводили компресію судинного пучка датчиком і оцінювали ступінь стискання стінок вени. Аналогічним чином по медіальній поверхні стегна оці-

нювали ступінь компресії стегнової вени, а в підколінній ямці — підколінної вени та зони її розгалуження.

Результати та обговорення

Компресійна ультрасонографія дозволяла з високою ймовірністю діагностувати проксимальний тромбоз глибоких вен нижніх кінцівок. У 17 хворих, які надійшли в клініку в перші три доби після появи клінічних ознак, за рахунок дуже м'якої консистенції тромбу спостерігалось часткове зникнення просвіту вени при компресії просвіту датчиком, що могло спричинити помилку в діагностиці. Однак навіть при наявності свіжого, з дуже м'якою консистенцією, тромбу у вені спостерігались побічні ознаки тромбозу: розмитість контуру судинного пучка, перивазальний набряк, збільшення діаметра вени тощо.

При ультрасонографічному дослідженні на час надходження пацієнта в стаціонар у 100 % випадків візуалізували наявність тромбу у вені, збереження просвіту вени при її компресії, збільшення вени у діаметрі та зміну ехогенності стінки вени та її товщини. Часто візуалізували набряк перивазальної клітковини (48,6 %) та розмитість контурів судинного пучка (37,1 %).

Ультрасонографічна картина залежала від давності тромбозу глибоких вен. У 60,6 % хворих з гострим ТГВ діаметр тромбованої вени був збільшений, стінка вени — потовщена. Тромб візуалізувався як пухке гіпоехогенне однорідне утворення, слабо фіксоване до стінки вени. У 30,8 % спостережень двотижневого ТГВ відмічали незначне збільшення діаметра вени, у просвіті

Таблиця 1. Частота ознак тромбозу глибоких вен згідно з Wells в обстежених хворих

Показник	Індукований ТГВ (n = 38)		Неіндукований ТГВ (n = 56)		Усього, n (%)	p
	ДТГВ (n = 19)	ПТГВ (n = 19)	ДТГВ (n = 5)	ПТГВ (n = 51)		
Активний рак (у даний час або попередні 6 місяців)	5	3	0	3	11 (11,7)	< 0,01
Плегія, глибокий парез чи недавня іммобілізація нижньої кінцівки	3	5	0	1	9 (9,6)	< 0,05
Ліжковий режим понад 3 доби чи велика операція в попередні 4 місяці	6	2	0	0	8 (8,5)	> 0,05
Болючість при пальпації за ходом глибоких вен	14	4	5	23	46 (48,9)	< 0,05
Набряк усієї кінцівки	0	11	0	22	33 (32,1)	< 0,001
Набряк хворої литки більше ніж на 3 см	15	17	4	49	85 (90,4)	< 0,001
Симптом ямки при пальпації ураженої кінцівки	8	12	2	25	47 (50)	< 0,001
Розширені колатеральні підшкірні вени (не варикоз)	2	4	0	13	19 (20,2)	< 0,05
ТГВ або ТЕЛА в анамнезі	0	3	0	18	21 (22,3)	< 0,05
Висока ймовірність іншого діагнозу	1	1	1	9	12 (12,8)	< 0,01

Примітка: ТЕЛА — тромбоемболія легеневої артерії.

якої знаходився гіперехогенний, неоднорідний і щільно фіксований тромб. Якщо ж термін ТГВ перевищував 14 діб (8,5 %), то тромб візуалізувався як однорідний утвір з високою щільністю та ознаками кальцифікації (табл. 2).

При проведенні ультрасонографічного моніторингу ефективності консервативної терапії нами була встановлена залежність регресії патологічних змін від давності ТГВ. Зменшення діаметра вени на 10-ту добу відмічали у 52,6 % хворих на гострий ТГВ, у 32,0 % — на підгострий ТГВ та 12,5 % — на хронічний ТГВ. На 60-ту добу ці показники становили 81,2; 72,8 та 50,0 % відповідно. У 94,7 % пацієнтів з гострим ТГВ відмічалось зменшення діаметра вени через 90 діб. Зменшення тромбу в діаметрі у хворих із гострим ТГВ через 30 діб спостерігалось у 35,1 % випадків, тоді як при підгострому — у 13,8 %, а при хронічному — у 12,5 %. Навіть через 60 діб у хворих з хронічним ТГВ відмічали зменшення тромбу тільки у 25,0 % випадків. Аналогічні результати були отримані при оцінці протяжності тромбу у вени. Якщо через 60 діб у хворих з гострим ТГВ вірогідне зменшення було у 68,7 % випадків, то у пацієнтів з підгострим — у 59,1 %, а з хронічним — у 33,3 % (табл. 3).

Ультрасонографічне обстеження є провідним інструментальним методом у діагностиці ТГВ різної локалі-

зації. Основними його завданнями повинні бути: аналіз анатомічних особливостей венозної гемодинаміки, оцінка прохідності глибоких вен, будова венозної стінки й спроможність клапанного апарату та виявлення патологічних рефлексів [5]. Повертаючись до табл. 1, можна помітити, що клінічні ознаки, які зустрічаються вірогідно ($p < 0,001$) при ТГВ різної локалізації, є типовими й для іншої патології: бешихи, лімфедми, кисти Беккера, глибоких абсцесів кінцівки тощо. Труднощі в клінічному встановленні діагнозу найбільш часто виникають у пацієнтів з неіндукованим підгострим та хронічним ТГВ. Саме в цієї категорії хворих компресійна ультрасонографія дозволяє чітко встановити діагноз і показання до початку антикоагулянтної терапії. Однак це можливо тільки при оцінці стану глибоких вен на всіх стандартних рівнях (стегнові, підколінна, литкові вени, сафено-феморальне та сафено-поплітеальне співюстя та пронизні вени нижньої третини стегна й на гомілці). Під час проведення ультрасонографії обов'язковими є вимірювання діаметра вени й оцінка стану клапанної системи. На нашу думку, ретроградний кровотік у вертикальному положенні пацієнта понад одну секунду слід однозначно розцінювати як патологічний [6]. Як вказують отри-

Таблиця 2. Ультрасонографічні ознаки давності ТГВ

Ознака	Термін захворювання		
	Гострий ТГВ (n = 57)	Підгострий ТГВ (n = 29)	Хронічний ТГВ (n = 8)
Діаметр вени	Збільшений у 2–2,5 раза	Незначно збільшений	Невірогідна ознака
Стінка вени	Гіпоехогенна й потовщена	Гіпоехогенна, непотовщена	Гіперехогенна, місцями потовщена
Ехогенність тромбу	Гіпоехогенний	Гіперехогенний	Гіперехогенний
Фіксація тромбу до стінки	Фіксований слабо	Щільно фіксований	Щільно фіксований
Щільність тромбу	Пухкий	Щільний, є ознаки організації	Висока щільність, є ознаки кальцифікації
Структура тромбу	Однорідний	Неоднорідний	Переважно однорідний
Колатеральний кровотік	Нормальний/відсутній	Нормальний/відсутній	Посилений

Таблиця 3. Ультрасонографічні критерії ефективності лікування залежно від терміну давності ТГВ (%)

Ознака	Термін ТГВ	Терміни моніторингу				
		5-та доба	10-та доба	30-та доба	60-та доба	90-та доба
Зменшення діаметра вени	До 3 діб	35,1	52,6	64,9	81,2	94,7
	До 14 діб	13,8	32,0	51,2	72,8	н/д
	> 14 діб	0	12,5	50,0	50,0	н/д
Зменшення тромбу в діаметрі	До 3 діб	17,5	31,6	35,1	61,2	92,3
	До 14 діб	6,8	10,3	13,8	36,4	н/д
	> 14 діб	0	0	12,5	25,0	н/д
Зменшення тромбу за протяжністю у вени	До 3 діб	17,5	28,1	35,1	68,7	92,3
	До 14 діб	0	3,4	24,1	59,1	н/д
	> 14 діб	0	0	12,5	33,3	н/д
Колатеральний венозний кровотік	До 3 діб	–	–	+	+	+
	До 14 діб	–	+	+	+	н/д
	> 14 діб	+	+	+	+	н/д

мані нами дані, ефективність лікування ТГВ чітко залежить від організації тромбу, що найменш виражена при гострому ТГВ.

Висновки

1. При аналізі частоти основних ознак ТГВ згідно зі шкалою Wells вірогідно ($p < 0,001$) зустрічаються набряк усієї кінцівки, набряк хворої литки більше ніж на 3 см та симптом ямки при пальпації ураженої кінцівки, а ліжковий режим понад три доби чи велика операція в попередні 4 місяці є невірогідною ($p > 0,05$) ознакою.

2. Ультрасонографічне дослідження дозволяє в 100 % випадків візуалізувати ознаки ТГВ, про що свідчить: збереження просвіту вени при її компресії, збільшення вени в діаметрі, зміна ехогенності стінки вени, набряк перивазальної клітковини та розмитість контуру судинного пучка.

3. У хворих на гострий ТГВ відновлення венозної гемодинаміки на фоні антикоагулянтної терапії відбувається швидше, ніж у пацієнтів з підгострим та хронічним ТГВ.

4. Перспективними в плані подальших наукових розробок є систематизація та напрацювання клінічних та інструментальних критеріїв відновлення венозної гемодинаміки в пацієнтів з ТГВ у динаміці лікування.

Список літератури

1. Heather L. Gornik, MD, MHS et al. Duplex Ultrasound in the Diagnosis of Lower-Extremity Deep Venous Thrombosis // *Circulation*. — 2014. — 129. — 917-921.
2. Woo K.C., Goertz J.K. Diagnosis And Management Of Deep Venous Thrombosis // *The Emergency Department. Emergency medicine practice*. — March 2015. — Vol. 17, № 3.
3. Bates S.M., Jaeschke R., Stevens S.M. et al. Diagnosis of DVT: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College Of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines // *Chest*. — 2012. — 141 (2 Suppl.). — e351S-e418S (Practice guidelines).
4. American Institute of Ultrasound in Medicine. AIUM practice guideline for the performance of peripheral venous ultrasound examinations // *J. Ultrasound Med.* — 2011. — 30(1). — 143-150 (Practice guidelines).
5. Horner D., Hogg K., Body R. et al. Single whole-leg compression ultrasound for exclusion of deep vein thrombosis in symptomatic ambulatory patients: a prospective observational cohort study // *Br. J Haematology*. — 2014. — 164(3). — 422-430.
6. Wang B., Lin Y., Pan F.S. et al. Comparison of empirical estimate of clinical pretest probability with the Wells score for diagnosis of deep vein thrombosis // *Blood Coagul. Fibrinolysis*. — 2013. — 24(1). — 76-81.

Отримано 02.05.16 ■

Васильюк С.М., Климчук В.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, г. Івано-Франківськ, Україна

УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И МОНИТОРИНГ ЛЕЧЕНИЯ ТРОМБОЗА ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Резюме. Проведено обстеження і хірургічне лікування 94 больних тромбозом глибоких вен нижніх кінцівок. У всіх пацієнтів з метою верифікації діагнозу і моніторингу ефективності антикоагулянтної терапії проводили ультрасонографію глибоких вен від моменту поступлення до 90-х суток лікування (всього 6 візитів). Установлено, що компресійна ультрасонографія дозволяла з високою ймовірністю діагностувати тромбоз глибоких вен: в 100 % спостережених візуалізували тромб в вені, збереження її просвіта при компресії, збільшення вени в діаметрі, набряк перивазальної

клітковини (48,6 %) і розмитість контурів судинного пучка (37,1 %). Ультрасонографічне дослідження дозволяє установити тривалість тромбозу глибоких вен до моменту звернення пацієнта за медичною допомогою і провести диференціальну діагностику з патологією со схожою клінічною картиною. Установлено, що швидше всього відновлення венозної гемодинаміки відбувалося у пацієнтів з острим тромбозом глибоких вен.

Ключові слова: тромбоз глибоких вен, ультрасонографія, антикоагулянтна терапія.

Vasyliuk S.M., Klymiuk V.M.

State Higher Educational Institution «Ivano-Frankivsk National Medical University», Ivano-Frankivsk, Ukraine

ULTRASONOGRAPHIC DIAGNOSIS AND MONITORING OF TREATMENT FOR DEEP VEIN THROMBOSIS OF THE LOWER EXTREMITIES

Summary. A survey and surgical treatment of 94 patients with deep vein thrombosis of the lower limbs were carried out. All patients underwent ultrasonography of the deep veins from the time of admission to day 90 of treatment (6 visits in total) in order to verify the diagnosis and to monitor the effectiveness of anticoagulant therapy. It was found that compression ultrasonography allowed with high probability to diagnose deep vein thrombosis: in 100 % of cases we have visualized a blood clot in a vein, preserving its lumen upon compression, the veins increase in diameter, swell-

ing of perivascular fibers (48.6 %) and blurring of the contours of the vascular bundle (37.1 %). Ultrasonography allows you to set the duration of deep vein thrombosis before patient sought medical care and to conduct a differential diagnosis with pathologies with a similar clinical picture. It was determined that rapid restoration of venous hemodynamics took place in patients with acute deep vein thrombosis.

Key words: deep vein thrombosis, ultrasonography, anticoagulant therapy.