

УДК 616.14–005.6–031.38–073.916

В.І. РУСИН, Я.М. ПОПОВИЧ, В.В. КОРСАК, П.О. БОЛДІЖАР

*Ужгородський національний університет, медичний факультет, кафедра хірургічних хвороб, Ужгород***РАДІОІЗОТОПНА ДІАГНОСТИКА ГЛИБОКИХ ВЕНОЗНИХ ТРОМБОЗІВ**

У роботі наведено аналіз результатів обстеження 21 хворого з гострими глибокими венозними тромбозами у системі нижньої порожнистої вени. Включення в комплекс клініко-інструментального обстеження пацієнтів (ультразвукове дуплексне скенування, рентгеноконтрастна флебографія, мультиспіральна комп'ютерна томографія з внутрішньовенним контрастуванням) радіоізотопної флебосцинтиграфії дало можливість оцінити порушення параметрів кровоплину при гострих глибоких венозних тромбозах.

Ключові слова: гострий глибокий венозний тромбоз, нижня порожниста вена, радіоізотопна флебосцинтиграфія, радіофармпрепарат

Вступ. Гострий тромбоз у системі нижньої порожнистої вени – найбільш поширене захворювання, яке ускладнює перебіг післяопераційного періоду, вагітності та пологів, травм і різноманітних хронічних захворювань. Флеботромбози у 25% випадків призводять до тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА), яка в 12% випадків закінчується летально [1], а в 30% – призводить до важкої інвалідації пацієнтів [4]. У Західній Європі реєструються 750000 тромбозів у рік [2]. За даними T.W. Wakefield (1999), у США щорічно виникає 250000 випадків гострого венозного тромбоза і 50000 смертельних легеневих тромбоемболій [4].

Лікуванню гострих тромбозів системи нижньої порожнистої вени присвячено велика кількість робіт, що торкаються причин виникнення, механізмів розвитку, клінічних проявів, методів діагностики, показів та протипоказів до різноманітних видів терапії. Але результати лікування залишаються незадовільними. ТЕЛА, як і раніше, вважають однією з головних причин летальності в хірургічних стаціонарах, а кількість хворих з важкими формами хронічної венозної недостатності неухильно зростає.

Прихильники операційного лікування обґрунтовують доцільність тромбектомії з клубово-стегнового сегмента суттєвим покращенням відтоку, навіть при локальному ретромбозі, завдяки включенню нових колатералей [5]. Однак до цього часу не досліджено параметри кровоплину при гострому тромбозі під час та після його лікування, для цього необхідно застосування методів, здатних визначити об'ємний кровоплин у кінцівці. На даний час існують опосередковані (плетизмографія) і прямі (радіоізотопні) способи їх вивчення [2, 3].

Мета дослідження. Визначити можливість використання радіоізотопної флебосцинтиграфії у виборі показів до операційного лікування глибоких венозних тромбозів.

Матеріали та методи. В роботі проаналізовано результати обстеження та лікування 21 хворого з глибокими венозними тромбозами у системі нижньої порожнистої вени, яких проліковано у відділенні хірургії магістральних судин Закарпатської обласної клінічної лікарні ім. А. Новака протягом

2008 – 2012 років. Вік хворих становив від 32 до 71 років, середній вік – $51 \pm 2,6$ року.

Для обстеження хворих застосували лабораторні методи дослідження, а також інструментальні: ультразвукову доплерографію, ультразвукове дуплексне сканування («Аloka-3500», Японія; «My Lab-50», Італія; «HDI-1500» ATL-Philips; «SIM-5000», Радмір; «ULTIMA PRO-30, z.one Ultra», ZONARE Medical Systems Inc., США); рентгеноконтрастну флебографію (DSA, Integris-2000, Philips) та мультиспіральну комп'ютерну томографію з внутрішньовенним контрастуванням (Somatom CRX «Siemens», Німеччина, 1994). Радіофлебографія проводилася на емісійному комп'ютерному томографі «Тамара» (ГКС-301Т) виробництва ГПФ СКТБ «Оризон» Україна, НІО ЦГК НТК «Інститут монокристалів» НАН України, СП «Амкрис-Ейч».

Результати досліджень та їх обговорення. Для виконання радіоізотопної флебосцинтиграфії використовували радіофармпрепарат (РФП) $Tc-99m$ -пертехнетат активністю 370 МБк в об'ємі 1 мл. Вказаний препарат вводили болюсно у вену тилу стопи після накладання венозного джгута одразу нижче кісточок. Пункцію вени виконували тонкою голкою 0,6 x 25 мм.

Кровоплин досліджували, головним чином, у вертикальному положенні, оскільки саме ці умови найбільш повно відтворюють фізіологію кровообігу у людини. Виключення складають пацієнти, у яких за даними УЗ-ангіосканування був вірогідно діагностований флотуючий характер тромбу. Внаслідок високого ризику тромбоемболії дослідження виконували в горизонтальному положенні пацієнта.

Оцінювали гемодинаміку як у стані спокою, так і з фізичним навантаженням (згинання-розгинання стопи при фіксованій гомілці та стегні). Пасаж РФП фіксували гамма-камерою «Тамара» у динамічному форматі шляхом запису 60 кадрів тривалістю 1 секунда кожен. Також записували відстрочені статичні сцинтиграми з часом набору 30 секунд на проекцію (рис. 1).

У більшості пацієнтів оцінювали функцію м'язово-венозної помпи гомілки в спокої і з наван-

таженням (два введення), визначаючи середній час транспорту (СЧТ), лінійну швидкість кровоплину (ЛШК) і індекс навантаження (ІН). В нормі радіофармпрепарат, що введений у вену тилу стопи, через прямі перфорантні вени заповнює одну або декілька гомілкових вен і дає їх чітке і однорідне зображення. Підшкірні вени, при збереженій функції клапанів, не візуалізуються. Се-

редній час транспорту (СЧТ) ізотопу по венах гомілки і стегна складає при цьому 30 – 40 с, а лінійна швидкість кровоплину (ЛШК) – 2 – 4 см/с. Необхідно підкреслити, що саме середній час транспорту відображає об'ємний кровоплин, лінійна швидкість кровоплину має значення лише у порівнянні з вихідними даними і самостійної ролі не відіграє (рис. 2).

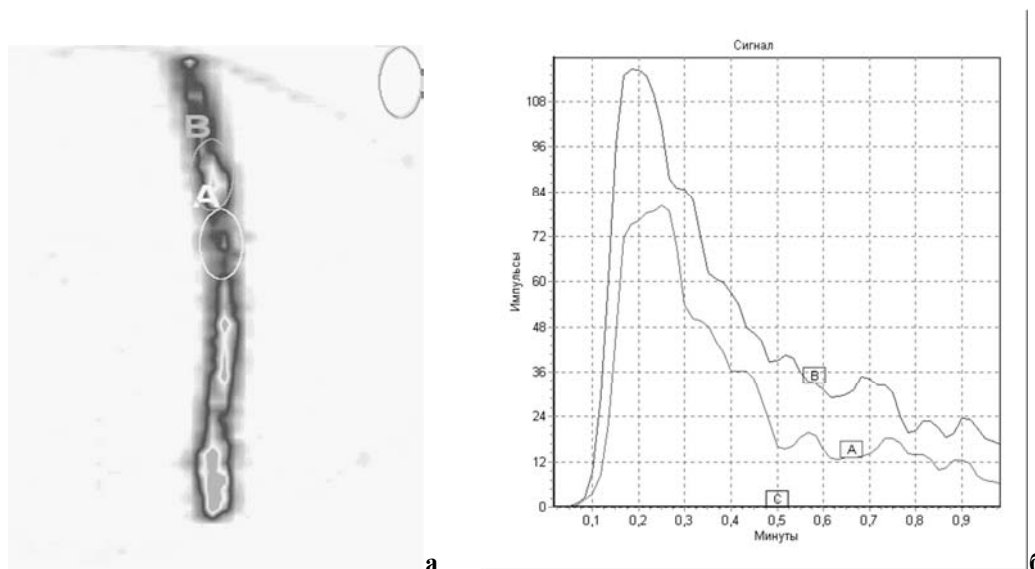


Рис. 1. Флебосцинтиграма хворого Л.: а) локалізація процесу у поверхневій стегновій вені; б) повільна евакуація РФП із зони.

При фізичному навантаженні об'ємний кровоплин значно посилюється, що відображається у прискоренні СЧТ до 8-12 с, а ЛШК зростає до 8-10 см/с. Оскільки навіть у нормі параметри кровоплину мають індивідуальні різниці для

об'єктивізації оцінки, ми ввели відносну величину – індекс навантаження (ІН) – відношення середнього часу транспорту при навантаженні до цього ж показника в спокої. В нормі індекс навантаженні складає – від 3 одиниць і вище.

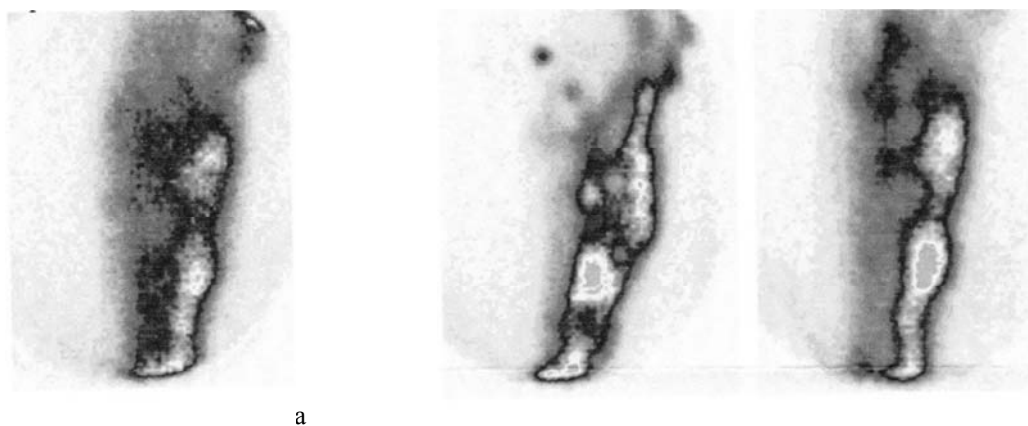


Рис. 2. Флебосцинтиграма пацієнтки К.: розподіл радіофармпрепарату на гомілці в стані спокою і з навантаженням (два введення).

Виконували дослідження на стаціонарному етапі до хірургічного лікування, через 7-10 днів після операції і амбулаторно у віддаленому періоді через 1-3-6 місяців і через 1-2-3 роки після операції. За змінами кількісних параметрів кровоплину судили про ефективність проведеного лікування.

Кількість досліджень перевищує число хворих, оскільки більшості виконували декілька досліджень і до- і в післяопераційному періодах, а в частини хворих проводили дослідження декількох венозних сегментів.

Застосування динамічної радіонуклідної флебосцинтиграфії у діагностичних цілях недоцільно,

оскільки вірогідно оцінити верхню межу тромба і характер його верхівки при цьому неможливо.

Головна перевага радіонуклідного методу полягає в тому, що тільки з його допомогою можна отримати повну якісну і кількісну характеристику венозного русла нижньої кінцівки, об'єктивно оцінити венозне повернення, контролювати хід лікування і його результати з позицій функціонального стану.

Крім того, у частини пацієнтів підозрювали ТЕЛА. Цим пацієнтам динамічну флебосцинтиграфію поєднували з перфузійним скануванням

легень. Таким чином, використовуючи одне введення препарату, отримували інформацію про функціональний стан венозного русла нижніх кінцівок і легень.

У хворих з гострими тромбозами спостерігається значне сповільнення пасажу РФП по глибоких венах нижньої кінцівки, що відображається у збільшенні СЧТ по венозних колекторах гомілки і стегна більше 50-60 с, при цьому глибокі вени контрастуються неоднорідно, на флебосцинтиграмах з'являється зображення поверхневих вен, які стають основним шляхом відтоку (рис. 3).

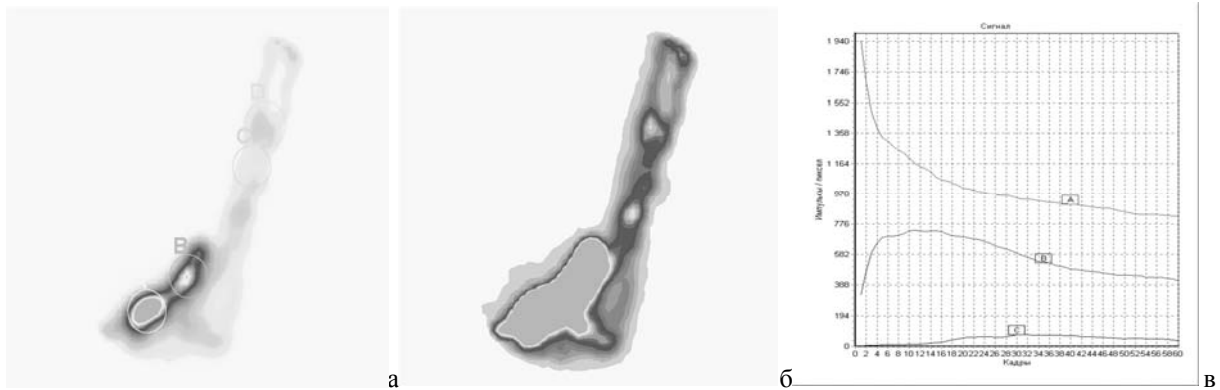


Рис. 3. Флебосцинтиграма пацієнта О.: значне сповільнення поширення радіофармпрепарату (а, в) при гострому тромбозі підколінної, поверхневої стегнової та гомілкових вен (б).

У більшості обстежених нами пацієнтів відзначена недостатність клапанів перфорантних вен в басейні великої та малої підшкірних вен у ранньому періоді гострого венозного тромбозу.

Неспроможні перфоранти мають велике значення в забезпеченні відтоку з дистальних відділів кінцівок, є важливим компенсаторним механізмом на початковому етапі формування посттромботичної хвороби, захищаючи м'язово-венозну помпу від переповнення.

На флебосцинтиграмах пацієнта з гострим венозним тромбозом у стані спокою і при навантаженні глибокі вени контрастуються нечітко, добре видно поверхневі вени, на які припадає 70% кровоплину, і перфорантні вени гомілки. СЧТ складає 40 – 47 с в спокої і 20 – 26 с при навантаженні – ІН 1,8 – суттєво нижче норми. ЛШК складала 4,2 – 4,4 і 5,9 – 6,1 см/с. Об'єм венозного повернення у стані спокою незначно відрізняється від норми, а при дозованому фізичному навантаженні – суттєво, про що свідчить низький ІН. На флебосцинтиграмі з навантаженням добре видно основний шлях відтоку крові з кінцівки – перетік на протилежний бік і далі по клубових венах. Зображення клубових вен на боці ураження відсутнє.

Основними візуальними ознаками ураження глибоких вен нижньої кінцівки є недостатнє і неоднорідне їх контрастування, а також візуалізація колатеральних, переважно м'язових, і підшкірних вен, по яких може здійснюватися основний відтік крові з кінцівки. При цьому співвідношення кро-

вотоку по магістральних і обхідних колатеральних венах складало в середньому 40% і 60% відповідно (у нормі 90% та 10%).

Індекс фізичного навантаження на венах гомілки, великої підшкірної і стегнової венах у хворих з гострими тромбозами системи нижньої порожнистої вени склав 1,2 – 2,6, що менше, ніж у нормі (3 і більше).

Виходячи з результатів проведеного дослідження, ми виявили основні порушення регіональної гемодинаміки при гострих глибоких венозних тромбозах нижніх кінцівок та компенсаторні можливості венозного русла.

Висновки.

1. Поверхнева венозна система не може повністю компенсувати порушення відтоку по глибоких венах у гострому періоді венозних тромбозів. Функція м'язово-венозної помпи гомілки страждає завжди, навіть при відсутності тромботичних мас у венах гомілки при проксимальній локалізації тромбозу.

2. Параметри відтоку крові залежать від кількості активно функціонуючих колатералей – чим їх більше, тим повноцінніший сумарний кровотік, тим менше страждає м'язово-венозна помпа гомілки.

3. У гострому періоді колатералі розвинені слабо, і поверхневі вени не можуть повністю компенсувати порушення прохідності глибоких вен; перфорантний скид, який на ранніх стадіях відіграє позитивну роль у забезпеченні відтоку крові, тільки починає формуватися.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Greenfield L.J. Recommended reporting standards for vena caval filter placement and patient follow-up. Vena Caval Filter Consensus Conference / L.J. Greenfield, R.B. Rutherford // *J. Vasc. Interv. Radiol.* — 1999, Sep. — № 10(8). — P. 1013—1019.
2. A comparative study of radionuclide venography and contrast venography in the diagnosis of deep venous thrombosis / T.K. Kilpatrick, M. Lichtenstein, J. Andrews, R.N. Gibson, P. Neerhut, Hopper // *J. Med. Pregl.* — 1994. — № 47(5 — 6). — P. 209—212.
3. Milne A.A. The clinical course of patients following extensive deep vein thrombosis / A.A. Milne, C.V. Ruckley // *Eur. J. Vasc. Surg.* — 1994. — № 8. — P. 56—59.
4. Venous thrombectomy for iliofemoral vein thrombosis: 10 year results of a prospective randomized study / G. Plate, B. Eklof, L. Norgren [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 1997. — № 14. — P. 367—374.
5. Zhao J. Compositive treatment of acute deep vein thrombosis of lower extremity / J. Zhao, G. Dong // *Chung Hua Wai Ko Tsa Chin* — 1995, May. — № 33 (5). — P. 310—312.

V.I. RUSYN, Y.M. POPOVYCH, V.V. KORSAK, P.O. BOLDIZHAR

Uzhhorod National University, School of Medicine, Department of surgical diseases, Uzhhorod

RADIOISOTOPE DIAGNOSIS DEEP VENOUS THROMBOSIS

In this article there were analyzed results of examination 21 patients with acute deep venous thrombosis in the inferior vena cava system. Inclusion in complex clinical and instrumental examination of patients (ultrasound duplex scanning, contrast phlebography, contrast-enhanced multispiral computed tomography with intravenous contrast) radioisotope flebosintigraphy allowed to assess violation parameters flow in acute deep venous thrombosis.

Key words: acute deep venous thrombosis, inferior vena cava, radioisotope flebosintigraphy, radiopharmaceuticals

Стаття надійшла до редакції: 10.10.2012 р.