

КОМПЛЕКСНА УЛЬТРАЗВУКОВА ДІАГНОСТИКА ТРОМБОЗІВ ВЕН ВЕРХНІХ КІНЦІВОК У ХВОРИХ ІЗ ТРАВМАМИ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА

Канд. мед. наук Т. А. ДУДНИК

Українська медична стоматологічна академія, Полтава, Україна

Показано можливості ультрасонографії у визначенні частоти, локалізації і структури тромбозів вен верхніх кінцівок у травматологічних хворих у до- та післяопераційному періоді, а також в оцінці частоти тромбозів залежно від локалізації травм із застосуванням двовимірного режиму, кольорового і енергетичного доплерівського картування, імпульсно-хвильового спектрального доплера, функціональних проб із компресією.

Ключові слова: тромбоз глибоких вен, плечовий суглоб, ультразвукове дослідження.

Гострий венозний тромбоз — поширене і небезпечне захворювання. Згідно зі статистичними даними Європейської асоціації кардіологів, його частота в загальній популяції населення Європи становить близько 160 на 100 тис. населення. Тромбоз у системі нижньої порожнистої вени є найбільш частим і загрозливим різновидом цього патологічного процесу й основним джерелом емболії легеневих судин — 84,5 % випадків [1–3].

У довгостроковій перспективі тромбоз глибоких вен (ТГВ) призводить до формування посттромбофлебичної хвороби, що виявляється хронічною венозною недостатністю аж до розвитку трофічних виразок, що істотно знижує працездатність і якість життя пацієнтів. Згідно з останніми статистичними даними, в Україні щороку реєструються 50 тис. епізодів тромбоемболії легеневої артерії з рівнем летальності 20–25 % від загальнолікарняної [4, 5].

Одним із факторів ризику розвитку тромбозу є пошкодження опорно-рухового апарату, в тому числі оперативні втручання на кістках та суглобах, тому що вимушена іммобілізація кінцівки, постільний режим створюють найбільш сприятливі умови для виникнення ТГВ і тромбоемболічних ускладнень. Так, при операціях на плечових суглобах ризик розвитку тромбозів становить від 30 до 50 % [6–8].

Установлення точного діагнозу ТГВ є надзвичайно важливим для запобігання можливому смертельному ускладненню — емболії легеневої артерії. Використання різних заходів профілактики направлено на зниження частоти ускладнень [9–11]. Таким чином, проблема своєчасної якісної діагностики ТГВ у пацієнтів із травмами плечових суглобів є актуальною.

Останніми роками розвиток технологій зумовив значний прогрес у діагностиці ТГВ завдяки широкому застосуванню ультразвукового дуплексного сканування (УДС) з використанням режиму

кольорового доплерівського картування кровотоку [12–14]. Чутливість і специфічність методу в діагностиці проксимальних тромбозів висока і досягає 98–100 %. Глибокі вени верхньої кінцівки, зокрема підключична вена, є важкою ділянкою для дослідження. Чутливість УДС у виявленні венозного тромбозу в цьому випадку варіює, за різними даними, від 60 до 90 % [15–18].

Метою цього дослідження було визначення частоти, локалізації і структури тромбозів вен верхніх кінцівок у травматологічних хворих у до- та післяопераційному періодах, а також оцінка частоти тромбозів вен нижніх кінцівок залежно від локалізації пошкоджень із застосуванням методів ультразвукового дослідження (УЗД) (двовимірного режиму, кольорового і енергетичного доплерівського картування, імпульсно-хвильового спектрального доплера, функціональних проб із компресією).

Проведено аналіз результатів УЗД вен верхніх кінцівок у 58 пацієнтів віком від 30 до 75 років, оперованих із приводу розриву ротаторної манжети плеча, переломів великого горбика голівки плечової кістки, перелому хірургічної шийки плеча (основна група). Для порівняння використовувалися ехографічні дані 10 пацієнтів у віці 20–35 років без будь-яких скарг і вказівок в анамнезі на травми (контрольна група). УЗД проводилося на сканерах ULTIMA PA EXSPERT («Радмир», Україна) і SIMENS ACUSON XP (Siemens, Німеччина) лінійними датчиками з частотою 5–12 МГц шляхом черезшкірного сканування поверхневих та глибоких вен верхніх кінцівок із переднього і передньомедіального доступів верхньої кінцівки. Оцінювалися такі ехографічні дані: однорідність просвіту вен, ехогенність, стан венозної стінки, наявність додаткових утворень у просвіті вен, ступінь рівномірності судинних сигналів у просвіті вен при кольоровому і енергетичному доплерівському картуванні, результати функціональних проб із компресією.

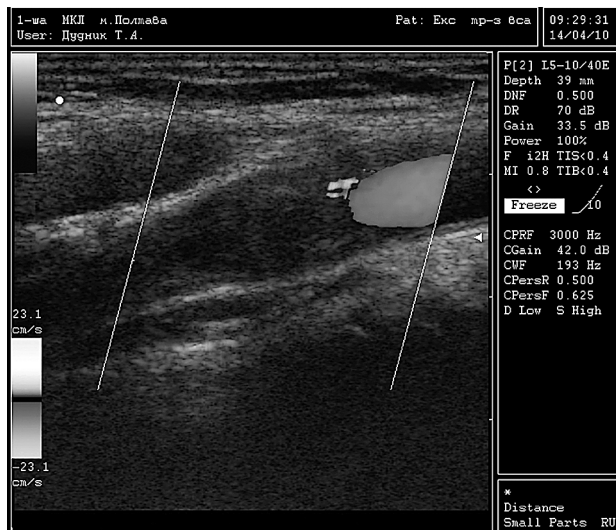


Рис. 1. Ехограма неоклюзивного тромбу в плечовій вені, дефект заповнення просвіту вену у режимі кольорового доплерівського картування

У положенні пацієнта лежачи на спині починали дослідження вен верхньої кінцівки з підключичної вени, застосовуючи підключичний або надключичний доступ. По верхньому краю підпахвинної ділянки візуалізували підпахвинну вену у зрізах по короткій і довгій осях, далі по передньомедіальній поверхні плеча — плечову вену, латеральну та медіальну підшкірні вени, на передпліччі — ліктьову та променеву вену. Спочатку вени верхніх кінцівок сканувалися в поперечному перерізі, для того щоб підтвердити, що стінки судин повністю стикаються під час компресії датчиком. Переконавшись у відсутності візуалізації вільно флотуючої верхівки тромбу, компресійну пробу датчиком проводили послідовно від проксимальних до дистальних відділів вен. Такий підхід є найточнішим для ідентифікації протяжності тромбозу (виключаючи підключичні вени, де компресійна проба малоефективна, тут для підтвердження прохідності вен застосовувалося кольорове доплерівське картування), потім використовувався поздовжній напрямок сканування вен, який підтверджував наявність і характеристики венозного тромбозу. Під час дослідження оцінювалися стан стінок, просвіт вен, локалізація тромбозу, його протяжність, ступінь фіксації до судинної стінки. По відношенню до просвіту судини розрізняли пристінкові, обтуруючі та флотуючі тромбози. Критеріями пристінкового тромбозу, за нашими даними, є візуалізація тромбу з наявністю вільного простору у просвіті вені, відсутність повної компресії вені датчиком, дефект заповнення при кольоровому доплерівському картуванні, спонтанний кровотік при спектральній доплерографії (рис. 1). Обтуруючим (оклюзивним) вважався тромбоз, ознаками якого є відсутність компресії вені датчиком, а також візуалізація у просвіті вені включень різної ехогенності, відсутність кровотоку і кодування вені в режимах кольорового допле-

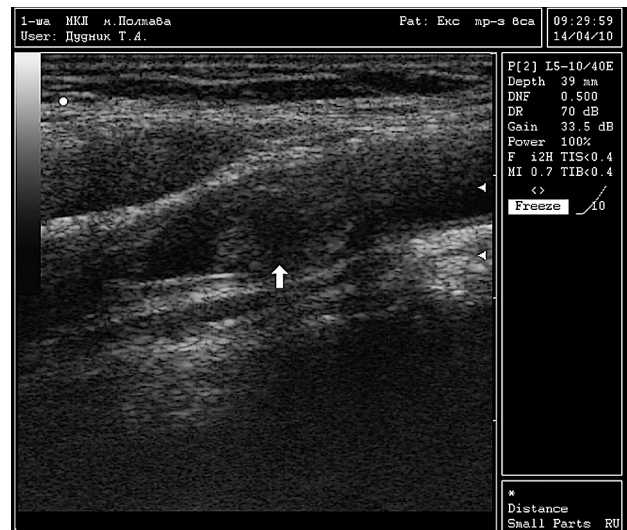


Рис. 2. Ехограма флотуючого тромбу в підключичній вені. Візуалізується голівка тромбу в просвіті вені, рухома при функціональних пробах

рівського картування та спектральної доплерографії. Ультразвуковими критеріями флотуючого тромбу є його візуалізація як ехогенної структури, розташованої у просвіті вені з наявністю вільного простору, коливальні рухи тромбу (його верхівки) у просвіті вені, відсутність повної компресії вені датчиком, наявність вільного простору при виконанні дихальних проб, оригінальний тип кровотоку при кольоровому доплерівському картуванні, наявність спонтанного кровотоку при спектральній доплерографії (рис. 2).

При оцінці частоти й локалізації тромбозів вен верхніх кінцівок у до- і післяопераційному періодах у травматологічних хворих було отримано такі результати (рис. 3): в обстежених хворих із травмами плеча до операції ознаки тромбозу підключичних вен були виявлені у 5 (8,0%) пацієнтів, у післяопераційному періоді — у 18 (31,0%).

За локалізацією патологічних змін виявлено переважне ураження підпахвинного сегмента глибоких вен верхніх кінцівок як у доопераційному, так і в післяопераційному періоді, що становило відповідно 9 (15,0%) і 22 (57,0%) пацієнтів. У меншому відсотку випадків реєструвалися тромбози вен інших локалізацій. У доопераційному періоді тромбоз плечової вені виявлено у 3 (5,0%) пацієнтів, вен передпліччя — у 1 (2,0%), підшкірних вен верхніх кінцівок — у 1 (2,0%). У післяопераційному періоді тромбоз плечової вені візуалізовано у 12 (20,0%), вен передпліччя — у 8 (14,0%), підшкірних вен верхніх кінцівок — у 3 (5,0%) пацієнтів.

Двостороннє ураження вен верхніх кінцівок (рис. 4) спостерігалось у 2 (3,0%) хворих у доопераційному періоді й у 8 (14,0%) — у післяопераційному.

Однобічне ураження вен у доопераційному періоді виявлено у 6 (10,0%) пацієнтів і у 12 (20,0%) — в післяопераційному періоді. В 1 (2,0%) хворого в післяопераційному періоді

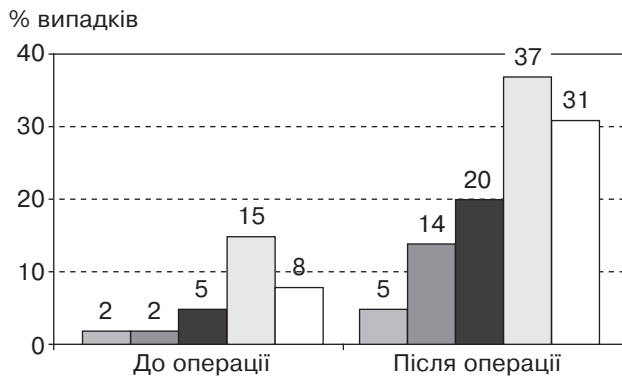


Рис. 3. Діаграма частоти і локалізації тромбозів вен верхніх кінцівок у до- і післяопераційному періодах у травматологічних хворих: ■ — підключична вена; ■ — підпахвинна вена; ■ — плечова вена; ■ — вени підключично-пахвинного сегмента; □ — підшкірна вена

реєструвався тромбоз вен на протилежному боці (на здоровій верхній кінцівці).

Окклюзивний тромбоз вен нижніх кінцівок до операції візуалізовано у 3 (5,0%) пацієнтів, у післяопераційному періоді — у 9 (15,0%). У меншій кількості випадків було виявлено неоклюзивний тромбоз вен верхніх кінцівок, який становив до операції 3,0%, після операції — 5,0% (2 і 5 пацієнтів відповідно).

Флотуючі тромбози як потенціальні джерела емболії легеневої артерії зафіксовано у 1 (2,0%) хворого до операції і у 7 (12,0%) — після операції.

Список літератури

- МакНелли Ю. Ультразвуковые исследования костно-мышечной системы / Pratical Musculoskeletal Ultrasound: практ. рук.; пер. с англ. А. Н. Хитровой. М.: Видар, 2007. 395 с.
- Зубарев А. Р., Неменова Н. А. Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата у взрослых и детей. М.: Видар, 2006. С. 24–50.
- Гончаров В. В., Марчук В. П., Аскерко Э. А. Магнитно-резонансная оценка туннельного синдрома патологии ротаторной манжеты плеча // Современные подходы и внедрение новых методик в диагностике: материалы конференции; Витебск, 25 марта 2005 г. Витебск, 2005. С. 46–49.
- Ультрасонография в артрологии / Р. Я. Абдуллаев и др. Харьков: Новое слово, 2010. С. 6–36.
- Боднар В. Лечение острой венозной тромбоемболии и профилактика ее рецидивов: акцент на пероральные антикоагулянты // Medicine Review. Кардиологический альманах. 2015. С. 65–78.
- Ультразвуковая диагностика в травматологии; под ред. А. В. Зубарева. М., Видар, 2003. С. 53–79.
- Ультразвуковая диагностика патологий сухожилий и нервов конечностей / С. П. Миронов и др. // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2004. № 3. С. 3–11.
- Литвин Ю. П., Чабаненко І. П., Новічкіх О. В. Ви-

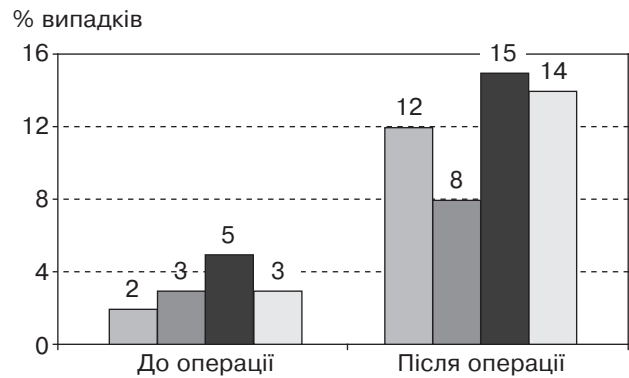


Рис. 4. Діаграма видів тромбозів вен верхніх кінцівок у до- і післяопераційному періодах у травматологічних хворих: ■ — двосторонній тромбоз; ■ — оклюзивний тромбоз; ■ — неоклюзивний тромбоз; □ — флотуючий тромбоз

Таким чином, ультрасонографія на сучасному етапі є неінвазивним, доступним і високоефективним методом дослідження в діагностиці тромбозів вен верхніх кінцівок.

У меншій кількості випадків (9,0%) травми плечового суглоба супроводжуються тромбозом підпахвинних вен у доопераційному періоді. У хворих, оперованих із приводу травм, частота тромбозу підпахвинних вен сягає 22,0%. Виявлено переважно односторонній тромбоз підключично-підпахвинного сегмента глибоких вен верхніх кінцівок і його оклюзивний характер.

- користання магніторезонансної томографії для діагностики пошкоджень ротаторної манжети плеча // Мед. перспективи. 2000. Т. 5, № 3. С. 71–73.
- Чабаненко І. П. Артроскопічна діагностика специфічних пошкоджень м'якотканинних структур плечового суглоба при травматичних вивихах плеча // Травма. 2006. Т. 7, № 4. С. 27–29.
- Пивень Ю. Н., Чабаненко І. П., Куцак Т. Л. Исследование функциональных особенностей кровоснабжения вращательной манжеты плеча методом ультразвуковой доплерометрии // Ортопедия, травматология и протезирование. 2003. № 1. С. 120–124.
- Беленький А. Г. Патология околоуставных мягких тканей плечевого сустава, диагностика и лечение: учеб. пособ. М., 2005. 84 с.
- Bergin D., Schweitzer M. Indirect magnetic resonance arthrography // Skeletal Radiol. 2002. Vol. 33, № 4. P. 148–152.
- Bearcroft P. W. P., Blanchard T. K., Dixon A. K. An assessment of the effectiveness of magnetic resonance imaging of the shoulder: literature review // Skeletal Radiol. 2000. Vol. 29, № 12. P. 673–679. doi: <https://doi.org/10.1007/s00256000286>
- Carroll K. W., Helms C. A. Magnetic resonance imaging of the shoulder: a review of potential sources of

- diagnostic errors // *Skeletal Radiol.* 2002. Vol. 31, № 7. P. 373–383. doi: <https://doi.org/10.1007/s00256-002-0528-6>
15. US of the shoulder: non-rotator cuff disorders / C. Martinoli et al. // *Radiographics.* 2003. Vol. 23 (2). P. 381–401. doi: <https://doi.org/10.1148/rg.232025100>
16. *Jacob D., Cohen M., Bianchi S.* Ultrasound imaging of non-traumatic lesions of wrist and hand tendons // *Eur. Radiol.* 2007. № 17. P. 2237–2247. doi: <https://doi.org/10.1007/s00330-007-0637-7>
17. Ultrasound detects rapid progression of erosive disease in early rheumatoid arthritis: a prospective longitudinal study / S. Bajaj, R. Lopez-Ben, R. Oster, G. S. Alarcón // *Skeletal Radiol.* 2007. № 36. P. 123–128. doi: <https://doi.org/10.1007/s00256-006-0196-z>
18. Finger tendon disease in untreated early rheumatoid arthritis: a comparison of ultrasound and magnetic resonance imaging / R. J. Wakefield et al. // *Arthritis. Rheum.* 2007. № 57. P. 1158–1164. doi: <https://doi.org/10.1002/art.23016>

КОМПЛЕКСНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ТРОМБОЗОВ ВЕН ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМАМИ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Т. А. ДУДНИК

Показаны возможности ультрасонографии в определении частоты, локализации и структуры тромбозов вен верхних конечностей у травматологических больных в до- и послеоперационном периоде, а также в оценке частоты тромбозов в зависимости от локализации травм с применением двумерного режима, цветного и энергетического доплеровского картирования, импульсно-волнового и спектрального доплера, функциональных проб с компрессией.

Ключевые слова: тромбоз глубоких вен, плечевой сустав, ультразвуковое исследование.

COMPLEX ULTRASOUND DIAGNOSIS OF UPPER- EXTREMITY VENOUS THROMBOSIS IN PATIENTS WITH SHOULDER JOINT INJURIES

T. A. DUDNYK

Possibilities of ultrasonography in determining the frequency, location and structure of thrombosis of the veins of the upper extremities in trauma patients within the pre- and postoperative period, as well as in assessing the frequency of thrombosis depending on the location of injuries using two-dimensional mode, color and energy Doppler mapping, pulse-wave Doppler, functional tests with compression have been demonstrated.

Key words: deep vein thrombosis, shoulder joint, ultrasound examination.

Надійшла 23.11.2020