

УДК 617.58:616.14- 007.63-008.64-089-035-073.43

В. І. Паламарчук<sup>1</sup>, М. І. Музь<sup>2</sup><sup>1</sup> Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, Київ<sup>2</sup> Київська міська клінічна лікарня № 8

## ЗАСТОСУВАННЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДОППЛЕРОГРАФІЇ ПРИ ПЛАНУВАННІ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ВЕНОЗНУ НЕДОСТАТНІСТЬ НИЖНІХ КІНЦІВОК

**Мета роботи** — поліпшити результати лікування варикозної хвороби нижніх кінцівок залежно від анатомічного варіанта сафенофemorального співустя за даними ультразвукового доплерографічного дослідження венозної гемодинаміки.

**Матеріали і методи.** За період з 2009 до 2014 р. у 121 хворого на варикозну хворобу нижніх кінцівок проведено ультразвукову доплерографію вен нижніх кінцівок з картуванням. Серед пацієнтів переважали жінки — 96 (79,3 %).

**Результати та обговорення.** За даними ультразвукового дуплексного ангиосканування виявлено п'ять із шести відомих анатомічних варіантів сафенофemorального співустя. З урахуванням отриманих даних у 103 (85,1 %) пацієнтів проведено ендовенозну балонну катетерну склерооблітерацію у комбінації з кросектомією або над- та пригирловою перев'язкою сафенофemorального співустя. У 9 (7,4 %) пацієнтів застосовано радіочастотну абляцію в комбінації з міні-флебектомією та склерооблітерацію проток, у 7 (5,8 %) — без виконання кросектомії, у решти — з кросектомією.

**Висновки.** Допплерівське картування вен нижніх кінцівок у 121 хворого допомогло деталізувати топографоанатомічні варіанти венозної системи й обрати метод хірургічної корекції венозної патології, що сприяло зменшенню на 92,3 % ризиків хірургічних втручань, пов'язаних з невиправданим травмуванням анатомічних структур.

**Ключові слова:** варикозна хвороба, ультразвукова діагностика, картування варикозно розширених вен, сафенофemorальне співустя.

За даними літератури, частота і тяжкість перебігу варикозної хвороби нижніх кінцівок (ВХНК) не зменшуються. Різноманітність анатомічної будови термінального відділу великої підшкірної вени (ВПВ) впливає на вибір методу хірургічного лікування варикозної хвороби, може спричинити інтраопераційні помилки і ускладнення. Необхідною передумовою успішного лікування варикозної хвороби є відновлення венозної гемодинаміки, анатомічної форми і функції кінцівок, усунення скомпromетованих вен нижніх кінцівок.

Топографоанатомічні особливості та функціональне навантаження на венозну систему нижніх кінцівок зумовлюють складність досягнення задовільного косметичного і функціонального результату при корекції венозної гемодинаміки [2, 3]. Інноваційні методи діагностики та новітні технології значно розширили можливості лікування

варикозної хвороби ніг. Складні клінічні ситуації змушують хірургів виходити за межі стандартних протоколів, шукати власне рішення, прогнозувати його наслідки та можливі ризики для пацієнта. З огляду на це, ретельне обстеження хворих на варикозну хворобу має велике значення [9]. Одним із основних шляхів вирішення цієї проблеми є застосування ультразвукової доплерографії (УЗДГ). Висока інформативність і специфічність УЗДГ якісно змінили методологію досліджень. Цей метод визнано як золотий стандарт діагностики венозної гемодинаміки [4].

Сучасні ультразвукові техніки дають змогу створювати моделі (картограми) венозної системи з високим рівнем деталізації. За даними М. Lefebvre-Vilardebo (1991), у 57 % пацієнтів трапляється ізольоване сафенофemorальне співустя (СФС), у решти — різні варіанти з'єднань поверхневих і

Музь Микола Іванович, лікар-хірург  
Тел. (44) 502-37-45. E-mail: muzz@land.ru

© В. І. Паламарчук, М. І. Музь, 2014

глибоких вен [11]. Ультразвукові техніки дають змогу не лише планувати, а й проводити хірургічні втручання, використовуючи ультразвукові апарати, впроваджувати мінімально інвазивні методи лікування варикозної хвороби [3, 5]. Застосування ультразвукових технологій при обробці картограм дає змогу перейти на якісно новий рівень аналізу ультразвукових зображень венозної гемодинаміки. Створення картографічних моделей венозної гемодинаміки перестає бути лише діагностичною процедурою і перетворюється на інструмент планування хірургічних операцій та прогнозування їх наслідків і реалізації плану операцій [11].

**Мета роботи** — поліпшити результати лікування варикозної хвороби нижніх кінцівок залежно від анатомічного варіанта сафенофеморального співустя за даними ультразвукового доплерографічного дослідження венозної гемодинаміки.

#### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

За період з 2009 до 2014 р. у 121 хворого на ВХНК проведено ультразвукову доплерографію вен нижніх кінцівок з картуванням. Серед пацієнтів переважали жінки — 96 (79,3 %). Співвідношення чоловіків до жінок — 1:4. Вік хворих — від 25 до 71 року (в середньому —  $(42,2 \pm 4,2)$  року), тривалість захворювання — від 1 до 39 років (у середньому —  $(16,7 \pm 2,4)$  року).

Розподіл хворих на групи проведено згідно з класифікацією анатомічних варіантів СФС [6, 7]. Ідентифікацію анатомічних варіантів СФС та приток ВПВ проводили згідно з Міжнародним консенсусом щодо венозної анатомічної номенклатури [8]. Картографування поверхневих вен виконували згідно зі схемами М. Lefebvre-Vilardebo [11].

У доопераційний період обстеження хворих передбачало огляд, збір анамнезу, ультразвукове дуплексне ангіосканування вен нижніх кінцівок до та після хірургічного лікування. Дослідження проводили на апараті Ultramark-9 (ATL, Німеччина) з лінійним датчиком частотою 5,0 мГц, у В-режимі, та режимі реального часу. Метою дуплексного ангіосканування було встановлення причини варикозної хвороби: анатомічний варіант СФС, ідентифікація приток ВПВ, діаметр поверхневих вен (діаметр СФС, пригирлового відділу та співустя ВПВ і перфорантних вен), спроможність клапанного апарату СФС. Діаметр пригирлового відділу і співустя ВПВ досліджували виконанням компресійних проб і дихальної проби Вальсальви.

Дані УЗДГ відображали на картограмах для проведення аналізу та оброблення топографічних зображень венозної системи нижніх кінцівок. Створені картографічні моделі СФС і варіантів варикозно-скомпрометованих вен зводили в єдину базу даних. Ці моделі використовували для планування хірургічних втручання. Під час проведення хірургічних втручання звертали увагу на можливість реалізації плану операції та невідповіднос-

ті даних УЗДГ-зображень венозної системи нижніх кінцівок. Результати оперативних втручання порівнювали з розробленими картограмами у ранній та віддалений післяопераційні періоди.

#### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Порівняно з результатами УЗД венозної системи, які застосовують для діагностики варикозної хвороби, планування оперативних втручання з використанням картограм — це якісно новий рівень конкретизації топографоанатомічних варіантів СФС, сегментів скомпрометованих вен, який дає змогу визначити оптимальні варіанти їх розташування.

При аналізі результатів виявлено різні варіанти термінального відділу ВПВ (таблиця).

Атипове розташування глибоких судин у зоні стегнового трикутника не наведено, оскільки у нашій практиці воно не траплялося.

Ультразвукова діагностика венозної системи і створення картограм допомагають оцінити порушення гемодинаміки вен нижніх кінцівок. Аналіз картограм дав змогу виявити топографоанатомічні варіанти СФС, поширення рефлюксу, неспроможність клапанів, полісегментарні зміни венозної системи, варіанти впадіння приток у співустя ВПВ. Обсяг хірургічного втручання визначали з урахуванням анатомічного варіанта венозної системи.

Із малоінвазивних технологій для лікування варикозної хвороби ми віддаємо перевагу ендовенозній балонній катетерній склерооблітерації (ЕБКСО) та радіочастотній абляції (РЧА).

З урахуванням отриманих даних у 103 (85,1 %) пацієнтів проведено ЕБКСО в комбінації з кросектомією або над- та пригирловою перев'язкою СФС. У 9 (7,4 %) пацієнтів застосовано РЧА в комбінації з міні-флебектомією та склерооблітерацію приток, у 7 (5,8 %) — без виконання кросектомії, що зменшувало травматичність операції і скорочувало тривалість реабілітації.

У 7 пацієнтів без розширення термінального відділу ВПВ та без недостатності остіального і преостіального клапанів виявлено рефлюкс по стовбуру ВПВ до рівня нижньої третини стегна.

При проведенні хірургічних втручання не виникло потреби в зміні плану операцій, визначеного на підставі картограм. Однак були випадки, коли результати оперативних втручання відрізнялися від створених картограм. У 2 (1,6 %) пацієнтів виконано кросектомію в поєднанні з РЧА. Це було пов'язано з технічними обмеженнями і недостатнім рівнем візуалізації анатомічних структур. Невідповідності між запланованими і отриманими результатами у цих хворих не спостерігали.

Результати клінічних та інструментальних обстежень хворих дають змогу створювати та коригувати моделі картограм і приймати адекватні клінічні рішення при виборі способу операції.

Т а б л и ц я

**Частота виявлення анатомічних варіантів сафенофemorального співустя (n = 121)**

<b>Варіант термінального відділу ВПВ</b>	<b>Кількість пацієнтів</b>
За формою термінального відділу ВПВ	51 (42,15%)
I-подібна форма	34 (66,6%)
H-подібна форма	6 (11,7%)
O-подібна форма	6 (11,7%)
F-подібна форма	3 (5,88%)
Плексиподібна форма	2 (3,92%)
За формою розширення термінального відділу ВПВ	24 (19,83%)
Без розширення	1(4,1%)
Розширення устя ВПВ	9 (37,5%)
Розширення сегмента ВПВ зі збереженням остіального клапана	4 (16,6%)
Розширення сегмента ВПВ зі збереженням остіального та преостіального клапанів	10 (41,6%)
За розташуванням v. epigastrica superficialis щодо ЗСВ Найближча до ЗСВ v. epigastrica superficialis*	25 (20,66%)
V. epigastrica superficialis, єдина притока ВПВ	11 (44%)
V. epigastrica superficialis з'єднується з іншими притоками ВПВ	13 (52%)
Найближча до ЗСВ притока, яка не є v. epigastrica superficialis	1 (4%)
За впадінням передньої притоки у ВПВ	16 (13,22%)
У латеральну стінку ВПВ	4 (25%)
У передню стінку ВПВ	9 (56,25%)
У задню стінку ВПВ	1 (6,25%)
Впадіння кількох приток єдиним стовбуром у ВПВ	2 (12,5%)
За впадінням приток ВПВ у ЗСВ	5 (4,13%)
Впадіння передньої притоки у ЗСВ вище за СФС	1 (20%)
Впадіння передньої притоки у ЗСВ нижче за СФС	2 (40%)
Впадіння приток ЗСВ у термінальний відділ ВПВ	1 (20%)
Впадіння вен, розташованих у єдиному фасціальному футлярі із ЗСВ, у термінальний відділ ВПВ	1 (20%)

ЗСВ — загальна стегнова вена.

\* Цей анатомічний варіант СФС має значення при плануванні ендовенозних методів лікування варикозної хвороби.

### **ВИСНОВКИ**

Застосування сучасних ультразвукових апаратів з доплерографією в дослідженні венозної системи нижніх кінцівок у режимі реального часу дає змогу отримати моделі картограм вен нижніх кінцівок з індивідуальними параметрами і високим рівнем деталізації порушень венозної гемодинаміки.

Дуплексне картування вен нижніх кінцівок у 121 хворого допомогло деталізувати топографо-анатомічні варіанти венозної системи та обрати метод хірургічної корекції венозної патології, що сприяло зменшенню на 92,3% ризиків хірургічних втручань, пов'язаних з невиправданим травмуванням анатомічних структур.

## Література

1. Аскерханов Г. Р., Казакмурзаев М. А., Адильханов С. Г., Рахоева Р. М. Катетерная склерооблитерация — новый метод склерохирургического лечения варикозной болезни вен нижних конечностей // *Ангиология и сосудистая хирургия*. — 2005. — № 1. — С. 85–91.
2. Беленцов С. М., Веселов Б. А., Макаров С. Е. и др. Радиочастотная абляция магистральных стволов подкожных вен: опыт 550 вмешательств // *Флебология*. — 2012. — Т. 6, № 2. — С. 85–86.
3. Паламарчук В. І., Ходос В. А., Горбовець В. С. Амбулаторна хірургія варикозної хвороби на основі ультразвукової діагностики і малоінвазивних технологій // *Хірургія України*. — 2014. — № 2. — С. 100–104.
4. Чернуха Л. М., Гуч А. А. Хирургия неосложненных форм варикозной болезни — удел инновационных технологий или патогенетически обоснованного подхода? // *Клін. флебологія*. — 2008. — Т. 1, № 1. — С. 42–45.
5. Чернуха Л. М., Гуч А. А., Боброва А. О. Применение эндовазальной лазерной коагуляции, радиочастотной абляции, рутинной флебэктомии при лечении варикозной болезни нижних конечностей // *Клін. флебол.* — 2014. — Т. 7, № 1. — С. 188–189.
6. Шевченко Ю. Л., Стойко Ю. М. Анатомическая классификация вариантов строения сафено-фemorального соустья // *Вестн. нац. медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова*. — 2010. — Т. 5, № 1. — С. 3–15.
7. Blanchemaison Ph., Greney Ph., Capnovo J. Atlas d'anatomie des veines superficielles des membres inferieurs. — Laboratoire Servier, s.d. vers, 1996. — 144 p.
8. Caggiati A., Bergan J. J., Gloviczki P., Jantet G., Nomenclature of the veins of the lower limbs: An international interdisciplinary consensus statement // *J. Vasc. Surg.* — 2002. — Vol. 36. — P. 416–422.
9. Cavezzi A., Labropoulos N., Ricci S. et al. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs — VIP consensus document // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* — 2006. — N 31. — P. 288–299.
10. Ermisch H. Intraoperative Sclerotherapie statt Stripping. Bericht über 2700 Eingriffe // *Z. Arzt. Fortbild.* — 1984. — N 78. — S. 327–328.
11. Lefebvre-Vilardebo M. Le Carrefour sapheno-femorale: Etude anatomique et concepts de prevention des recidives varigueuses // *J. Mal. Vasc.* — 1991. — Vol. 16, N 4. — P. 355–358.

В. І. Паламарчук<sup>1</sup>, Н. І. Музь<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Национальная медицинская академия последилового образования имени П. Л. Шупика МЗ Украины, Киев

<sup>2</sup>Киевская городская клиническая больница № 8

## ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

**Цель работы** — улучшить результаты лечения варикозной болезни нижних конечностей в зависимости от анатомического варианта сафенофemorального соустья (СФС) по данным ультразвукового доплерографического исследования венозной гемодинамики.

**Материалы и методы.** В период с 2009 по 2014 г. у 121 больного проведена ультразвуковая доплерография вен нижних конечностей с картированием. Среди пациентов преобладали женщины — 96 (79,3 %).

**Результаты и обсуждение.** По данным ультразвукового дуплексного ангиосканирования выявлены пять из шести известных анатомических вариантов СФС. С учетом полученных данных у 103 (85,1 %) больных проведена эндовенозная баллонная катетерная склерооблитерация в комбинации с кроссэктомией или над- и приустьевой перевязкой СФС. У 9 (7,4 %) больных выполнена радиочастотная абляция в комбинации с мини-флебэктомией и склерооблитерацией притоков, у 7 (5,8 %) — без кроссэктомией, у остальных — с кроссэктомией.

**Выводы.** Дуплексное картирование вен нижних конечностей у 121 больного помогло детализировать топографоанатомический вариант венозной системы и выбрать метод хирургической коррекции венозной патологии, что способствовало снижению на 92,3 % рисков хирургических вмешательств, связанных с неоправданным травмированием анатомических структур.

**Ключевые слова:** варикозная болезнь, ультразвуковая диагностика, картирование варикозно расширенных вен, сафенофemorальное соустье.

V. I. Palamarchuk<sup>1</sup>, M. I. Muz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>P. L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

<sup>2</sup>Kyiv City Clinical Hospital N 8

## ULTRASOUND DOPPLEROGRAPHY IN THE SURGERY PLANNING IN PATIENTS WITH CHRONIC VENOUS INSUFFICIENCY

**The aim** — to improve the treatment results for lower extremities varicose disease depending on the saphenous-femorale junction anatomical type, according to the ultrasound Doppler of the venous hemodynamics data.

**Materials and methods.** The ultrasound Doppler of the lower extremities veins and their mapping was conducted in 119 patients from 2009 to 2014. Among the patients women predominated — 96 (79.3 %).

**Results and discussion.** According to the ultrasound Doppler data, five of the six known anatomical types of the saphenofemorale junction were identified. Taking into account this data, in 103 (85.1 %) of patients endovenous balloon catheter sclero-obliteration in combination with crossectomy or vein ligation was performed. In 9 (7.4 %) patients radiofrequency ablation (RFA) combined with mini-phlebectomy and inflows sclero-obliteration, in 7 (5.8 %) — RFA without crossectomy, in other ones-with crossectomy was done.

**Conclusions.** Duplex mapping of lower extremities veins in 121 patients helped to refine topographic anatomic variants of the venous system, and to choose the surgical correction method for venous disease, that allowed to reduce in 92.3 % the risk of unreasonable surgery-related trauma of the anatomical structures.

**Key words:** varicose veins, ultrasound diagnostics, mapping varicose veins, saphenous-femorale junction.