

УДК 616.147.3-007.64

© М.С. ГНАТЮК, І.Я. ЗИМА

Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського

Ремоделювання поверхневої венозної системи при різних формах варикозної хвороби нижніх кінцівок

M.S. HNATIUK, I.YA. ZYMA

Ternopil State Medical University by I.Ya. Horbachevsky

REMODELLING OF SUPERFICIAL VENOUS SYSTEM AT DIFFERENT FORMS OF VARICOSE ILLNESS OF LOWER EXTREMITIES

Проведені морфометричні дослідження стану венозної стінки при варикозній хворобі нижніх кінцівок. Дані морфометричних досліджень свідчать про етапність змін у стінці поверхневих вен нижніх кінцівок та про відмінність її перебудови при різних формах варикозної хвороби. За умов периферичної форми варикозної хвороби переважають явища компенсаторної гіпертрофії м'язового шару вени, а при магістральній формі переважають явища склерозу та дегенеративні зміни м'язово-еластичних елементів стінки судини. Таким чином, дані морфометричних досліджень відповідають клініко-сонографічним даним і підтверджують наявність трьох форм варикозної хвороби – магістральної, периферичної та змішаної.

Morphometric researches of the state of venous wall are conducted at varicose illness of lower extremities. Information of morphometric researches testifies to stage of changes in the wall of superficial veins of lower extremities and about the difference of its alteration at the different forms of varicose illness. The phenomena of scray hypertrophy of muscular layer of vein prevail at the terms of peripheral form of varicose illness, and at a main form the phenomena of sclerosis and degenerative changes prevail muscularly-elastic elements of vessel wall. Thus, information of morphometric researches fulfils clinical-sonographic research and confirms the presence of three forms of varicose illness – main vein, peripheral and mixed.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій. При обговоренні питань щодо лікування варикозної хвороби нижніх кінцівок (ВХНК) слід відмітити, що на сьогодні її хірургічне лікування залишається безальтернативним. Традиційні оперативні втручання (операції Бебкока, Нарата, Кокета, Лінтона, Фельдера та ін.) є домінуючими у загальнохірургічних відділеннях і, незважаючи на свою радикальність, супроводжуються частими ускладненнями та грубими косметичними дефектами [1, 7, 8]. Саме косметичні дефекти та високий відсоток післяопераційних рецидивів варикозної хвороби (від 5–80% за даними різних авторів) стають причиною відмови хворих від оперативного лікування [4, 12]. Тому великі за об'ємом флебектомії серед ангіохірургів вже вважають недоцільними, а у ряді випадків навіть помилковими [6].

Широке застосування сучасної ультразвукової діагностичної технології дозволило чітко виявляти особливості патофізіологічних порушень у глибокій та поверхневій венозних системах [5, 10, 11].

Поєднання високоінформативної ультразвукової діагностики із малоінвазивними операціями створило умови для прицільної корекції порушення венозного кровотоку, і таким чином визначився пріоритетний напрямок у хірургічному лікуванні ВХНК. Це високотехнологічні, малоінвазивні оперативні втручання, здатні задовольнити основні вимоги, що ставляться перед сучасною оперативною флебологією – поліпшення функціональних та косметичних результатів.

Ми переконані в тому, що операція при ВХНК не може складатися з одного методу втручання: багатовступінчастість патологічних змін вимагає хірургічної корекції декількох провідних ланцюгів її патогенезу. У цьому питанні залишається певна невизначеність щодо вибору того чи іншого методу лікування та в оцінці їх ефективності.

Наші попередні дослідження на основі клініко-сонографічних даних дозволили виділити три форми варикозної хвороби нижніх кінцівок: магістральну (варикозна трансформація стовбура великої та

малої підшкірної вени), периферичну (варикозне ураження колатералей великої та малої підшкірної вени) та змішану [2, 3]. На нашу думку, для більш ґрунтовного підтвердження існування цих форм ВХНК слід виконати морфологічне дослідження будови венозної стінки. Це дасть можливість провести певну кореляцію між клініко-сонографічними та морфологічними даними, а значить, покласти в основу вибору індивідуальних методів оперативного лікування ВХНК дані клінічного та сонографічного обстеження.

Мета роботи: провести морфометричні дослідження стінки поверхневої венозної системи при ВХНК із метою їх перевірки щодо відповідності отриманих клініко-сонографічних даних.

Матеріали і методи. Для проведення морфологічних досліджень використали фрагменти вен, які були видалені у 73 хворих під час оперативних втручань із приводу ВХНК (велику та малу підшкірну вени та їх варикозно трансформовані колатералі), а також 45 поверхневих вен, що були неуразені варикозною хворобою, під час секційного дослідження. Їх фіксували в 10 % нейтральному

розчині формаліну і після відповідного проведення в етилових спиртах зростаючої концентрації заливали в парафін. Мікротомні зрізи фарбували гематоксилином та еозином, за Ван-Гізон, Маллорі, Вейгертом. При досліджуванні мікропрепаратів використовували мікроскопи МБІ-6, МБІ-15, "Люман Р-8". Виконували гістостереометрію на гістологічних препаратах із використанням методик і рекомендацій Г.Г. Автанділова. Кількісні величини обробляли статистично з визначенням середньої арифметичної величини, похибки середньої арифметичної величини, критерію Стюдента та показників достовірності.

Результати досліджень та їх обговорення. Отримані в результаті проведеного дослідження морфометричні параметри непошкодженої великої підшкірної вени представлено у таблиці 1.

Аналізом даних таблиці встановлено, що зовнішній діаметр досліджуваної судини дорівнював $(602,3 \pm 13,2)$ мкм, а її просвіт – $(165,3 \pm 3,3)$ мкм, товщина стінки – $(437,2 \pm 9,6)$ мкм, стромально-міоцитарне відношення в м'язовій оболонці складало $(0,286 \pm 0,006)$.

Таблиця 1. Морфометрична характеристика непошкодженої великої підшкірної вени ($M \pm m$), $n=45$

| № з/п | Показник | Отримані величини |
|-------|--|-------------------|
| 1 | Зовнішній діаметр, мкм | $602,5 \pm 13,2$ |
| 2 | Внутрішній діаметр, мкм | $165,3 \pm 3,6$ |
| 3 | Товщина стінки, мкм | $437,2 \pm 9,6$ |
| 4 | Стромально-міоцитарні відношення в м'язовій оболонці | $0,286 \pm 0,006$ |
| 5 | Висота ендотеліоцитів, мкм | $12,80 \pm 0,27$ |
| 6 | Діаметр ядер ендотеліоцитів, мкм | $4,70 \pm 0,09$ |
| 7 | Ядерно-цитоплазматичні відношення в ендотеліоцитах | $0,135 \pm 0,003$ |
| 8 | Відносний об'єм уражених ендотеліоцитів, % | $2,10 \pm 0,04$ |

Морфометрично було встановлено, що діаметр ендотеліоцитів досліджуваної судини дорівнював $(12,80 \pm 0,27)$ мкм, діаметр їх ядер $(4,70 \pm 0,09)$ мкм, ядерно-цитоплазматичне відношення в них досягло $0,135 \pm 0,003$. Відносний об'єм уражених ендотеліоцитів при цьому склав $2,10 \pm 0,04$. Морфологічні показники великої підшкірної вени при її варикозному ураженні (магістральна форма) представлені в таблиці 2.

Всебічним аналізом представлених у названій таблиці даних встановлено, що її зовнішній діаметр при цьому збільшується з $(602,5 \pm 13,2)$ до $(727,9 \pm 15,3)$ мкм, тобто на 20,8 %.

Варто вказати, що наведені морфометричні показники статистично достовірно ($p < 0,01$) між собою відрізнялись. Внутрішній діаметр великої підшкірної вени при цьому зріс із $(165,3 \pm 3,6)$ до $(346,8 \pm 7,5)$ мкм.

Між наведеними цифровими величинами виявлена статистично достовірна ($p < 0,001$) різниця. При цьому останній морфометричний параметр перевищував попередній у 2,1 раза.

Товщина стінки досліджуваної вени при цьому статистично достовірно ($p < 0,01$) зменшилась із $(437,2 \pm 9,6)$ до $(381,1 \pm 8,4)$ мкм, тобто на 12,8 %. У досліджуваних патологічних умовах суттєво змінились стромально-міоцитарні відношення в м'язовій оболонці великої підшкірної вени. Так, у контрольних спостереженнях вказаний морфометричний показник дорівнював $0,286 \pm 0,006$, а при варикозному розширенні вени – $0,357 \pm 0,006$. Останній морфометричний показник статистично достовірно відрізнявся ($p < 0,001$) від попереднього і перевищував його у 1,25 раза. Отримані дані свідчили про те, що при

Таблиця 2. Морфометрична характеристика великої підшкірної вени при її варикозному розширенні (M±m) (магістральна форма варикозної хвороби)

| № з/п | Показник | Група спостереження | |
|-------|--|---------------------|-----------------------------|
| | | контрольна (n=45) | варикозне розширення (n=37) |
| 1 | Зовнішній діаметр, мкм | 602,5±13,2 | 727,9±15,3** |
| 2 | Внутрішній діаметр, мкм | 165,3±3,6 | 346,8±7,5*** |
| 3 | Товщина стінки, мкм | 437,2±9,6 | 381,1±8,4** |
| 4 | Стромально-міоцитарні відношення в м'язовій оболонці | 0,286±0,006 | 0,357±0,006*** |
| 5 | Висота ендотеліоцитів, мкм | 12,80±0,27 | 12,95±0,24* |
| 6 | Діаметр ядер ендотеліоцитів, мкм | 4,70±0,09 | 5,30±0,12** |
| 7 | Ядерно-цитоплазматичні відношення в ендотеліоцитах | 0,135±0,003 | 0,168±0,003*** |
| 8 | Відносний об'єм уражених ендотеліоцитів, % | 2,10±0,04 | 35,70±0,60** |

Примітка. Зірочкою позначені величини, що статистично достовірно відрізняються від контрольних (* – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001).

досліджуваній патології у м'язовій оболонці великої підшкірної вени суттєво збільшувалась кількість стромальних структур.

При варикозній хворобі (магістральна форма) висота ендотеліоцитів великої підшкірної вени зростає незначно, всього на 1,17 %. Діаметри ядер ендотеліоцитів при цьому збільшилися з (4,70±0,09) до (5,30±0,12) мкм, тобто на 12,7 %. Між наведеними морфометричними параметрами виявлена статистично достовірна різниця (p<0,01). Нерівномірне зростання просторових характеристик цитоплазми та ядер ендотеліоцитів призводило до істотних змін ядерно-цитоплазматичних відношень у досліджуваних клітинах.

При цьому вказаний морфометричний параметр збільшився з 0,135±0,003 до 0,168±0,003. Наведені морфометричні показники статистично достовірно відрізнялись між собою (p<0,001). Нами констатовано,

що остання цифрова величина перевищувала попередню на 24,4 %. Виявлена зміна ядерно-цитоплазматичних відношень в ендотеліоцитах свідчила про істотне порушення клітинного структурного гомеостазу. При досліджуваній патології відносний об'єм уражених ендотеліоцитів великої підшкірної вени зріс у 17 разів і дорівнював (35,70±0,60) %.

При периферичній формі варикозної хвороби морфометричними дослідженнями встановлено, що перебудова колатералей великої підшкірної вени була виражена меншою мірою порівняно з морфометричними параметрами досліджуваної судини при магістральній формі варикозної хвороби. Так, при периферичній формі варикозної хвороби зовнішній діаметр великої підшкірної вени дорівнював (617,8±12,6) мкм (табл. 3).

Наведена кількісна величина на 2,5 % перевищувала аналогічну контрольну – (602,5±13,2) мкм.

Таблиця 3. Морфометрична характеристика великої підшкірної вени при її варикозному розширенні (M±m) (периферична форма варикозної хвороби)

| № з/п | Показник | Група спостереження | | |
|-------|--|---------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | | контрольна (n=45) | магістральна форма ВХ (n=37) | периферична форма ВХ (n=36) |
| 1 | Зовнішній діаметр, мкм | 602,5±13,2 | 727,9±15,3** | 617,8±12,6 |
| 2 | Внутрішній діаметр, мкм | 165,3±3,6 | 346,8±7,5*** | 170,5±3,9 |
| 3 | Товщина стінки, мкм | 437,2±9,6 | 381,1±8,4** | 447,3±9,9 |
| 4 | Стромально-міоцитарні відношення в м'язовій оболонці | 0,286±0,006 | 0,357±0,006*** | 0,318±0,005* |
| 5 | Висота ендотеліоцитів, мкм | 12,80±0,27 | 12,95±0,24* | 12,90±0,27 |
| 6 | Діаметр ядер ендотеліоцитів, мкм | 4,70±0,09 | 5,30±0,12** | 4,80±0,12** |
| 7 | Ядерно-цитоплазматичні відношення в ендотеліоцитах | 0,135±0,003 | 0,168±0,003*** | 0,138±0,004 |
| 8 | Відносний об'єм уражених ендотеліоцитів, % | 2,10±0,04 | 35,70±0,60** | 4,20±0,06** |

Примітка. Зірочкою позначені величини, що статистично достовірно відрізняються від контрольних (* – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001).

Між цими морфометричними параметрами не виявлено статистично достовірної різниці ($p < 0,05$).

Просвіт даної судини при досліджуваній патології виявився збільшеним всього на 3,1 %, а товщина стінки – на 2,3 %. Між названими морфометричними показниками великої підшкірної вени при периферичній формі варикозної хвороби і аналогічними контрольними показниками не знайдено статистично достовірної різниці ($p < 0,05$).

При периферичній формі варикозної хвороби стромально-міоцитарні відношення у м'язовій оболонці судини, що досліджувалась, статистично достовірно зросли ($p < 0,05$) із $(0,286 \pm 0,006)$ до $(0,318 \pm 0,005)$, тобто на 11,2 %. Останнє вказує на збільшення у м'язовій оболонці великої підшкірної вени при периферичній формі варикозної хвороби кількості сполучнотканинних структур.

Морфометричними вимірами також встановлено, що висота ендотеліоцитів та діаметр їх ядер при периферичній формі ВХ збільшилися, відповід-

но, на 0,8 та 2,1 %. Суттєво не змінилися при цьому ядерно-цитоплазматичні відношення в ендотеліоцитах досліджуваної судини, що свідчило про стабільність структурного клітинного гомеостазу в досліджуваних структурах.

Відносний об'єм уражених ендотеліоцитів у великій підшкірній вені при периферичній формі варикозної хвороби зріс із $(2,10 \pm 0,04)$ до $(4,20 \pm 0,06)$ %, тобто у 2 рази. Необхідно вказати, що між наведеними морфометричними параметрами виявлена статистично достовірна ($p < 0,001$) різниця.

Висновки. Таким чином, структурно-функціональні зміни венозної стінки при варикозній хворобі свідчать про етапність та відмінність перебудови при різних її клініко-сонографічних формах. За умов периферичної форми варикозної хвороби переважають явища компенсаторної гіпертрофії медії вен, а при магістральній формі – склерозу та дегенерації м'язово-еластичних елементів венозної стінки.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гавриленко А.В. Ошибки в обследовании и лечении больных с варикозной болезнью нижних конечностей и их роль в возникновении рецидива болезни / А.В. Гавриленко, П.Е. Вахрамьян // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2008. – Т. 14, № 1. – С. 61–64.
2. Гоцинський В.Б. Аспекти діагностики варикозного розширення вен нижніх кінцівок / В.Б. Гоцинський, О.Б. Луговий, О.З. П'ятничко, І.Я. Зима // *Український журнал хірургії*. – 2009. – № 3. – С. 43–45.
3. Гоцинський В.Б. Ультразвукова характеристика патологічного венозного кровоплину у хворих на варикозну хворобу нижніх кінцівок в умовах хронічної венозної недостатності / В.Б. Гоцинський, О.Б. Луговий, І.Я. Зима, О.З. П'ятничко // *Український журнал хірургії*. – 2010. – № 2. – С. 118–122.
4. Гудз І.М. Неоангіогенез в пахвинній ділянці як одна з можливих причин рецидиву варикозної хвороби / І.М. Гудз, В.З. Лавриниць, М.М. Багрій // *Вестник неотложной и восстановительной медицины*. – 2010. – Т. 11. – № 3. – С. 365–366.
5. Гуч А.А. Варикозная болезнь. Классификация, ультразвуковая диагностика / А.А. Гуч, Л.М. Чернуха // *Клінічна хірургія*. – 2004. – № 3. – С. 46–51.
6. Кириенко А.И. Минимально-инвазивная хирургия варикозной болезни / А.И. Кириенко // *Флебологическая хирургия*. – 1998. – № 9. – С. 13–20.
7. Крылов А.Ю. Современные тенденции и прогнозирование результатов лечения больных с неосложненными формами варикозной болезни нижних конечностей / А.Ю. Крылов, А.М. Шулуто, С.Е. Хмырова // *Флебология*. – 2008. – № 2. – С. 28–37.
8. Ошибки, опасности и осложнения в хирургии вен : рук-во для врачей / под ред. Ю.Л. Шевченко. – СПб. : Питер Ком, 1999. – 320 с.
9. Савельев В.С. Неадекватное приустьевое лигирование большой подкожной вены как причина рецидива варикозной болезни / В.С. Савельев, А.И. Кириенко, И.А. Золотухин // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2007. – Т. 13. – № 3. – С. 73–77.
10. Haenen J.N. Venous duplex scanning of the leg: range, variability and reproducibility / J.N. Haenen, H. van Langen, M.C. Janssen // *Clin.Sci.* – 1999. – Vol. 96, № 3. – P. 271–277.
11. Kistner R.L. 1994 update on phlebography and varicography / R.L. Kistner, C.B. Kamida // *Dermatol. Surg.* – 1995. – Vol. 21, № 1. – P. 71–76.
12. Perrin M.R. Presentation of the patient with recurrent varices after surgery (REVAS) / M.R. Perrin, N. Labropoulos, L.R. Jr. Leon // *Journal of vascular surgery*. – 2006. – Vol. 43, № 2. – P. 327–334.

Отримано 23.12.10