

УДК 616-036.65+616.147.3-007.64:616-089

© І. К. ВЕНГЕР, М. В. ЧОРНЕНЬКИЙ, С. Я. КОСТИВ, В. В. ЗАПОРОЖЕЦЬ, В. В. ГНАТКО

Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

## Основні причини формування рецидиву варикозної хвороби вен нижніх кінцівок після хірургічного лікування

I. K. VENHER, M. V. CHORNENKYI, S. YA. KOSTIV, V. V. ZAPOROZHETS, V. V. HNATKO

Ternopil State Medical University by I. Ya. Horbachevsky

### THE MOST COMMON CAUSES OF THE RECURRENT VARICOSE VEINS OF THE LOWER EXTREMITIES AFTER SURGERY

Варикозна хвороба нижніх кінцівок є найчастішим проявом первинної хронічної венозної недостатності та актуальною медичною і соціальною проблемою. Частота рецидиву варикозної хвороби нижніх кінцівок після первинного хірургічного лікування в басейні великої підшкірної вени становить, за даними різних авторів, від 15 до 99 %. Метою роботи є вивчення причин розвитку рецидиву варикозної хвороби вен нижніх кінцівок у пацієнтів після хірургічного лікування для подальшої розробки на основі отриманих результатів адекватних та ефективних шляхів його попередження. У дослідження включено 286 пацієнтів відділення судинної хірургії із рецидивом варикозної хвороби вен нижніх кінцівок, яким від 8 міс. до 7 років тому виконано хірургічне лікування варикозної хвороби вен нижніх кінцівок. Усім хворим проведено суб'єктивне та об'єктивне клінічне дослідження, а також ретельне дуплексне ультразвукове дослідження вен нижніх кінцівок із вивченням гемодинаміки в системі поверхневих, глибоких та перфорантних вен. За результатами дослідження встановлено, що основною причиною виникнення рецидиву варикозної хвороби вен нижніх кінцівок після хірургічного лікування є поява неспроможних перфорантних вен (77,6 %), що спричиняють варикозну трансформацію підшкірних вен у місці розвитку перфорантного рефлюксу. Неспроможність перфорантних вен у більшості випадків (86,9 %) пов'язана із клапанною недостатністю та венозною гіпертензією в системі глибоких вен, що вказує на необхідність її корекції під час первинної операції. Технічні та тактичні помилки під час первинної операції є причиною рецидиву варикозної хвороби у 5,9 та 10,8 % випадків відповідно. Неоангіогенез є причиною рецидиву варикозної хвороби вен нижніх кінцівок у 15,4 % випадків.

Varicose veins of the lower extremities is the most common manifestation of primary chronic venous insufficiency that is an actual medical and social problem. Recurrent varicose veins after primary surgical treatment in the basin of the great saphenous vein occur from 15 to 99 %. The aim of the investigation is to study the causes of the recurrent varicose veins of the lower extremities in patients after surgical treatment for further development of an adequate and effective methods of its prevention. 286 patients of vascular surgery department with recurrent varicose veins of the lower extremities ranging from 8 months to 7 years ago underwent surgical treatment of varicose veins of the lower extremities disease were examined. All patients underwent clinical examination and careful duplex ultrasound of veins of the lower extremities with the study of hemodynamics in the superficial, deep veins and perforators. The study found that the main cause of the recurrent varicose veins of lower extremities after surgery is the appearance of incompetent perforators with pathological reflux that occurs in 77,6 % of patients causing the varicose transformation of the superficial veins in the same location. Perforant veins failure is associated with valvular insufficiency and venous hypertension in the deep veins in most cases (86,9 %), which indicates the necessity of its correction during the primary surgical operation. Technical and tactical errors at the primary surgical operation is the cause of recurrent varicose veins in 5,9 and 10,8 %. Neoangiogenesis causes recurrent varicose veins of the lower extremities in 15,4 %.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій.** На даний час варикозна хвороба нижніх кінцівок є найчастішим проявом первинної хронічної венозної недостатності і зустрічається у 1/4–1/3 населення білої раси (Bradbury F. R. et al., 2000, Fowkes F. G. et al., 2001), що є актуальною медичною та соціальною проблемою. В Україні захворюваність на дану патологію складає 26–38 % у жінок та 10–20 % у чоловіків працездатного віку. Ускладнені форми захворювання, питома вага яких

сягає 27,17 %, призводять до значного дискомфорту, порушення працездатності, суттєво погіршують якість життя [9].

Незважаючи на активне впровадження в клінічну практику та клінічні протоколи новітніх методів лікування варикозної хвороби вен нижніх кінцівок, не вдалося повністю усунути недоліки та вирішити проблеми виникнення ускладнень після проведеного лікування. Передусім це стосується рецидиву варикозної хвороби нижніх кінцівок (РВХНК), частота

якого після хірургічного лікування становить, за даними різних авторів, від 15 до 99 % [2, 4–6].

Такий широкий діапазон цього показника пов'язаний перш за все із неоднозначним трактуванням авторами поняття РВХНК. У зв'язку із цим в 1998 році було прийнято консенсус (REVAS group), згідно з яким рекомендовано всі випадки появи варикозу після проведеного хірургічного лікування слід вважати рецидивом, оскільки вони є результатом неліквідованих під час оперативного лікування проблемних ланок венозної системи нижньої кінцівки (Perrin M. R. et al., 2002). При цьому РВХНК, що розвинувся через тактичні (внаслідок недостатнього доопераційного дослідження стану венозної системи нижньої кінцівки не виявлено всі неспроможні вени і обрано неадекватну тактику) або технічні помилки при виконанні хірургічного втручання, автори називають несправжнім. Появу ознак варикозної хвороби після первинного хірургічного втручання внаслідок її прогресування – істинним РВХНК [5, 10].

Згідно із даними літератури виділяють три групи причин розвитку РВХНК [10–14]. До першої групи причин відносять несправжній рецидив варикозної хвороби – наслідки неадекватного або неповного хірургічного лікування (класи N Ss1 та N Ss2 за REVAS). Другу групу складають пацієнти із істинним рецидивом, сформованим внаслідок прогресування захворювання і появи варикозного розширення нормальних на момент первинної операції вен (клас N Ds за REVAS). До третьої групи відносять хворих із особливою формою істинного рецидиву варикозної хвороби вен, котру називають терміном “неоангіогенез” (клас N Ss3 за REVAS).

**Мета роботи:** вивчення причин розвитку РВХНК у пацієнтів після хірургічного лікування для подальшої розробки на основі отриманих результатів адекватних та ефективних шляхів його попередження.

**Матеріали і методи.** В дослідження включено 286 пацієнтів, госпіталізованих у відділення судинної хірургії КЗТОР “Тернопільська університетська лікарня” з приводу РВХНК (клас Ер за СЕАР). Усім обстеженим хворим від 8 міс. до 7 років тому проведено хірургічне лікування РВХНК.

Розподіл хворих за статтю був таким: жінок – 198 (69,23 %), чоловіків – 88 (30,77 %). Розподіл хворих за віком: від 30 до 40 років – 22 пацієнти (7,69 %), від 40 до 50 років – 106 (37,06 %) хворих, від 50 до 60 років – 134 (46,85 %) пацієнти, від 60 до 70 років – 24 (8,40 %) хворих.

Усім хворим проведено суб'єктивне та об'єктивне клінічне дослідження, а також ретельне дуплексне ультразвукове дослідження вен нижніх кінцівок із вивченням гемодинаміки в системі поверхневих, глибоких та перфорантних вен приладом Aloka SSD 2000 (ALOKA HOLDING EUROPE AG, Японія). Досліджено топографію і порушення венозної гемодинаміки в системі

великої та малої підшкірних вен, стан перфорантних та глибоких вен. Ультразвукове дослідження проведено у горизонтальному та вертикальному положенні пацієнтів. Стан глибокої венозної системи досліджувався ретельно від рівня нижньої порожнистої вени до дрібних гомілкових вен. Рефлюкс у системі глибоких вен вважався патологічним при наявності ретроградного кровотоку понад 0,5 с після проведеної проби Вальсальви та мануальної компресійної проби. Неспроможність перфорантних вен визначалася за наявністю двонаправленого кровотоку після проведення проби Вальсальви та мануальної компресійної проби.

Під час повторного хірургічного втручання, спрямованого на корекцію виявлених патологічних змін венозної системи нижньої кінцівки, дані ультразвукового дослідження було верифіковано інтраопераційно.

За клінічними, ультрасонографічними та інтраопераційними даними визначено причини та проблемні патогенетичні ланки венозної системи нижньої кінцівки і відповідно до цього класифіковано РВХНК за розширеною класифікацією СЕАР [13] та REVAS [10].

#### Результати досліджень та їх обговорення.

При клінічному обстеженні у всіх хворих виявлено клінічно значиму симптоматику захворювання: 286 пацієнтів із класом S за СЕАР, класом R+ за REVAS. При цьому клінічний клас C2 виявлено у 173 хворих (60,5 %), C3 – у 198 пацієнтів (69,2 %), C4a – у 34 хворих (11,9 %), C4b – у 16 пацієнтів (5,6 %), C5 – у 28 хворих (9,8 %), C6 – у 36 пацієнтів (13,6 %). Детальний розподіл хворих за класами базової класифікації СЕАР показано в таблиці 1.

У хворих відповідно до класифікації REVAS проведено цілеспрямоване виявлення загальних та специфічних факторів ризику. Таким чином, спадковий фактор (gF1) мав місце у 85 пацієнтів (29,7 %), ожиріння (gF2) – у 48 хворих (16,8 %), вагітність після первинної операції (gF3) – у 23 пацієнтів (8,0 %), приймання оральних контрацептивів (gF4) – у 14 хворих (4,9 %), малорухливий спосіб життя, тривале стояння або сидіння (gF5) – у 55 пацієнтів (19,2 %). Специфічних факторів ризику у хворих не виявлено.

При ультразвуковому дуплексному дослідженні у всіх пацієнтів діагностовано ретроградний кровотік у різних сегментах поверхневої венозної системи нижньої кінцівки (As). При детальному дослідженні поверхневих вен у 17 хворих із проведеною в анамнезі кросектомією та наявним післяопераційним рубцем у пахвинній ділянці виявлено невідалений неспроможний стовбур великої підшкірної вени (Pr2,3, Tt, C AK BK). У 31 пацієнта виявлено частково залишений неспроможний стовбур великої підшкірної вени на гомілці після проведеної кросектомії та короткого стрипінгу на стегні (Pr3, T1, C BK). Детальний розподіл хворих залежно від виявленої локалізації рефлюксу в системі поверхневих, перфорантних та глибоких вен показано в таблиці 2.

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Таблиця 1. Характеристика пацієнтів із РВХНК за базовою класифікацією CEAP

Клас	Характеристика	Кількість пацієнтів	Відсоток від загальної кількості
Клінічна класифікація (C)			
C1	Відсутні видимі або пальпаторні ознаки захворювання вен	0	0
C2	Телеангіектазії або ретикулярний варикоз	173	60,5
C3	Набряк	198	69,2
C4a	Пігментація і/або екзема	34	11,9
C4b	Ліподерматосклероз і/або біла атрофія	16	5,6
C5	Загоєна трофічна виразка	28	9,8
C6	Активна трофічна виразка	36	13,6
S	Наявність суб'єктивної симптоматики	286	100,0
A	Відсутність суб'єктивної симптоматики	0	0
Етіологічна класифікація (E)			
Ec	Уроджена патологія	0	0
Ep	Первинне захворювання вен	286	100,0
Es	Вторинне захворювання вен	0	0
En	Етіологія не з'ясована	0	0
Анатомічна класифікація (A)			
As	Поверхневі вени	286	100,0
Ap	Перфорантні вени	222	77,6
Ad	Глибокі вени	193	67,5
An	Анатомічне ураження не з'ясоване	0	0
Патофізіологічна класифікація (P)			
Pr	Рефлюкс	286	100,0
Po	Обструкція	0	0
Pro	Рефлюкс та обструкція	0	0
Pn	Патофізіологічні порушення не з'ясовані	0	0

Таблиця 2. Характеристика локалізації патофізіологічних порушень (рефлюксу) в пацієнтів із РВХНК за розширеною класифікацією CEAP

Клас Pr	Характеристика	Кількість пацієнтів	Відсоток від загальної кількості
Поверхневі вени			
Pr1	Телеангіектазії або ретикулярний варикоз	173	60,5
Pr2	Стовбур великої підшкірної вени вище коліна	17	5,9
Pr3	Стовбур великої підшкірної вени нижче коліна	48	16,8
Pr4	Стовбур малої підшкірної вени	54	18,9
Pr5	Інші поверхневі вени басейну великої та малої підшкірної вен	286	100,0
Глибокі вени			
Pr6	Нижня порожниста вена	0	0
Pr7	Загальна клубова вена	0	0
Pr8	Внутрішня клубова вена	0	0
Pr9	Зовнішня клубова вена	0	0
Pr10	Вени малого таза	0	0
Pr11	Загальна стегнова вена	92	32,2
Pr12	Глибока вена стегна	16	5,6
Pr13	Стегнова вена	164	57,3
Pr14	Підколінна вена	85	29,7
Pr15	Вени гомілки: передня та задня великогомілкової вени, малогомілкова вена	28	9,8
Pr16	Вени м'язів гомілки	12	4,2
Перфорантні вени			
Pr17	Перфорантні вени стегна	48	16,8
Pr18	Перфорантні вени гомілки	209	73,1

Неспроможний стовбур малої підшкірної вени (Pr4, Tl, C SSV) виявлено у 54 хворих (18,9 %). Із них у 17 пацієнтів стовбур малої підшкірної вени продовжувався вище підколінної ямки та рівень її з'єднання (по вені Джіакоміні) із басейном великої підшкірної вени мистився на стегні (Pr4, Tt, Tp, Tl, C SSV).

У решти 184 хворих (64,3 %) діагностовано лише варикозне розширення поверхневих вен басейну великої підшкірної вени в ділянці стегна, підколінної ямки, гомілки та стопи (Tt, Tp, Tl, C0) при раніше проведеній кросектомії та повністю видаленому основному стовбуру великої підшкірної вени.

Локалізація варикозно розширених підшкірних вен показана в таблиці 3 і була такою: варикозно розширені вени пахвинної ділянки (Tg) виявлено у 38 хворих (13,3 %), стегна (Tt) – у 78 пацієнтів (27,3 %), підколінної ділянки (Tp) – у 96 хворих (33,6 %), гомілки та стопи (Tl) – у 212 пацієнтів (74,1 %).

Ураження перфорантних вен (Ap) спостерігали в 222 хворих (77,6 %). Лише у 64 пацієнтів (22,4 %) не виявлено патологічного перфорантного рефлюксу. Розподіл хворих за джерелом патологічного перфорантного рефлюксу був таким: неспроможні стегові перфорантні вени (S3) виявлено в 48 пацієнтів (16,8 %), перфорантні вени ділянки литкового м'язу (S6) – у 209 хворих (73,1 %), інші перфорантні вени гомілки та стопи (S7) – у 12 пацієнтів (4,2 %).

У всіх хворих рефлюкс у ділянці сафено-фemorального співустя (S2) був усунений кросектомією. Рефлюкс у ділянці сафено-поплітеального співустя (S4) відмічено у 54 хворих (18,9 %), в усіх випадках він супроводжувався неспроможністю стовбура малої підшкірної вени.

Таким чином, патологічний рефлюкс по перфорантах на рівні стегна (Pr17) спостерігався у 48

хворих (16,8 %), на рівні гомілки (Pr18) – у 209 пацієнтів (73,1 %).

Ураження глибокої венозної системи (Ad) виявлено у 193 хворих (67,5 %). Із них патологічний рефлюкс на рівні загальної стегової вени (Pr11) діагностовано у 92 пацієнтів (32,2 %), глибокої стегової вени (Pr12) – у 16 хворих (5,6 %), поверхневої стегової вени (Pr13) – у 164 пацієнтів (57,3 %), підколінної вени (Pr14) – у 85 хворих (29,7 %), передньої та задньої великогомілкових, малоогомілкової вени (Pr15) – у 28 пацієнтів (9,8 %), вен м'язів гомілки (Pr16) – у 12 хворих (4,2 %).

При аналізі рефлюксу в системі глибоких та перфорантних вен нижньої кінцівки у хворих відмічено строгу відповідність між локалізацією патологічного рефлюксу в глибоких та перфорантних венах. Виявлено, що у всіх 193 пацієнтів із неспроможністю сегментів глибоких вен має місце патологічний рефлюкс перфорантних вен суміжних ділянок. Із 222 хворих із виявленою неспроможністю перфорантних вен у 193 (86,9 %) виявлено неспроможність глибоких вен. Разом з тим, із 64 пацієнтів, у яких не було неспроможності перфорантних вен, не виявлено жодного хворого із патологічним рефлюксом глибоких вен. Ці дані підтверджують тісний зв'язок між розвитком неспроможності глибоких вен та анатомічно пов'язаних із ними перфорантних і поверхневих вен.

Відповідно до класифікації REVAS було встановлено характер основного джерела рефлюксу, що показано в таблиці 3. Розподіл пацієнтів за класами N Ss, до якого віднесено 92 пацієнти (32,2 %), та N Ds, до якого віднесено 194 хворих (67,8 %), проводився за об'єктивними клінічними та анамнестичними даними.

Таблиця 3. Характеристика пацієнтів із РВХН за класифікацією REVAS

Клас	Характеристика	Кількість пацієнтів	Відсоток від загальної кількості
Топографія (Т)			
Tg	Пахвинна ділянка	38	13,3
Tt	Стегно	78	27,3
Tp	Підколінна ямка	96	33,6
Tl	Гомілка та стопа	212	74,1
To	Інша локалізація	0	0
Джерело рефлюксу (S)			
S0	Джерело відсутнє	0	0
S1	Тазові та абдомінальні вени	0	0
S2	Сафено-фemorальне з'єднання	0	0
S3	Стегові перфоранти	48	16,8
S4	Сафено-поплітеальне з'єднання	54	18,9
S5	Перфоранти підколінної ямки	0	0
S6	Перфоранти ділянки литкового м'язу	209	73,1
S7	Інші перфоранти гомілки та стопи	12	4,2

Клінічне значення рефлюксу (R)*			
R+	Має клінічне значення	286	100,0
R-	Не має клінічного значення	0	0
R?	Клінічне значення не визначено	0	0
Характер основного джерела рефлюксу (N)*			
N Ss – попередня локалізація			
N Ss	Загалом пацієнтів із попередньою локалізацією варикозного розширення	92	32,2
N Ss1	Технічні помилки	17	5,9
N Ss2	Тактичні помилки	31	10,8
N Ss3	Неоангіогенез	44	15,4
N Ss4	Не визначено	0	0
N Ss5	Змішаний	0	0
N Ds – нова локалізація			
N Ds	Загалом пацієнтів із новою локалізацією	194	67,8
N Ds1	Існувала на момент операції (було відомо про її наявність)	0	0
N Ds2	Виникла після операції (було відомо про її відсутність)	0	0
N Ds3	Не визначено	238	83,2
Неспроможність стовбура підшкірних вен (C)			
C AK	Неспроможна велика підшкірна вена вище коліна	17	5,9
C BK	Неспроможна велика підшкірна вена нижче коліна	48	16,8
C SSV	Неспроможна мала підшкірна вена	54	18,9
C0	Відсутні неспроможні стовбури підшкірних вен	184	64,3
Фактори ризику (F)			
Загальні фактори ризику			
gF1	Спадковість	85	29,7
gF2	Ожиріння	48	16,8
gF3	Вагітність (після первинної операції)	23	8,0
gF4	Приймання оральних контрацептивів	14	4,9
gF5	Спосіб життя (тривале стояння або сидіння, малорухливий спосіб життя)	55	19,2
Специфічні фактори ризику			
sF1	Первинний глибокий венозний рефлюкс	0	0
sF2	Посттромбофлебітичний синдром	0	0
sF3	Компресія клубових вен	0	0
sF4	Ангіодисплазія	0	0
sF5	Лімфатична недостатність	0	0
sF6	Дисфункція гомілкової помпи	0	0

Примітка. \* – відзначається лише один із варіантів у переліку.

До класу N Ss1 (технічні помилки) віднесено 17 пацієнтів із проведеною в анамнезі кросектомією та наявним післяопераційним рубцем у пахвинній ділянці, в яких виявлено невидалений неспроможний стовбур великої підшкірної вени (Pr2,3, Tt, C AK BK). До класу N Ss2 (тактичні помилки) віднесено 31 хворого із частково залишеним неспроможним стовбуром великої підшкірної вени на гомілці після проведеної кросектомії та короткого стріпінгу на стегні (Pr3, Tl, C BK).

Клас N Ss3 відповідно до рекомендацій REVAS включає 44 хворих із неоангіогенезом, незважаючи на наявність у цих хворих іншого основного джере-

ла РВХНК із новою локалізацією. У 38 хворих цієї групи процес неоваскуляризації локалізований у пахвинній ділянці (Tg), а в 6 хворих – на стегні (Tt).

Розподіл хворих за категоріями класу N Ds провести неможливо у зв'язку із відсутністю даних про те, чи було відомо про вказані порушення на момент первинної операції, чи ні. Саме тому всіх хворих віднесено до класу N Ds3.

**Висновки.** 1. Основною причиною виникнення РВХНК після хірургічного лікування є поява неспроможних перфорантних вен (77,6 %), що спричиняють варикозну трансформацію підшкірних вен

у місці розвитку перфорантного рефлюксу. У цих хворих неспроможність перфорантних вен у більшості випадків (86,9 %) пов'язана із клапанною недостатністю та венозною гіпертензією в системі глибоких вен, що вказує на необхідність її корекції під час первинної операції.

2. Технічні й тактичні помилки під час первинної операції є причиною рецидиву варикозної хвороби у 5,9 та 10,8 % випадків відповідно. Для їх попередження слід приділяти увагу адекватному доопераційному ультразвуковому дослідженню всієї венозної системи нижньої кінцівки.

3. У 18,9 % розвиток РВХНК також пов'язаний із розвитком неспроможності сафено-поплітеального спів'єсту та стовбура малої підшкірної вени.

4. Неоангіогенез є причиною рецидиву варикозної хвороби вен нижніх кінцівок у 15,4 % випадків.

**Перспективи подальших досліджень.** Перспективним є продовження дослідження ролі клапанної недостатності та флебогіпертензії глибокої венозної системи нижніх кінцівок як у прогресуванні варикозної хвороби загалом, так і в розвитку рецидиву захворювання після проведення хірургічного втручання, а також розробка ефективних та адекватних методів хірургічної профілактики РВХНК шляхом корекції клапанної недостатності глибоких вен.

Подальшого дослідження потребує також проблема неоангіогенезу.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гуч А. А. Неосложненная варикозная болезнь – особенности анатомии, пути распространения рефлюкса / А. А. Гуч, Л. М. Чернуха, А. О. Боброва // *Лекарь*. – 2007. – № 3-4. – С. 40–46.
2. Гуч А. А. Хирургическое лечение варикозного поражения большой подкожной вены ноги. Современные взгляды на старые проблемы / А. А. Гуч, Л. М. Чернуха, А. О. Боброва // *Клінічна хірургія*. – 2010. – № 2. – С. 15–20.
3. Хитарьян А. Г. Особенности перфорантогенеза после операций Линтона и Фельдера / А. Г. Хитарьян, Д. А. Гусарев, Д. Ю. Арестов // *Флебология*. – 2010. – № 4. – С. 3.
4. Чернуха Л. М. Проблема варикозной болезни нижних конечностей сегодня. Наиболее дискуссионные вопросы / Л. М. Чернуха, А. А. Гуч, А. О. Боброва // *Хірургія України*. – 2010. – № 1. – С. 42–49.
5. Швальб П. Г. Характер изменений венозной стенки в зависимости от причины рецидива варикозной болезни / П. Г. Швальб, Ю. И. Ухов, А. А. Царегородцев // *Флебология*. – 2009. – № 4. – С. 26–31.
6. Ali S. M. Results and significance of colour duplex assessment of the deep venous system in recurrent varicose veins / S. M. Ali, M. J. Callam // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2007. – Vol. 34. – P. 97–101.
7. Recurrent varicose veins: correlation between preoperative clinical and hand held Doppler ultrasonographic examination, and anatomical findings at surgery / A. W. Bradbury, P. A. Stonebridge, C. V. Ruckry, I. Beggs // *British Journal of Surgery*. – 1993. – Vol. 80. – P. 849–851.
8. Duplex ultrasound investigations of the veins in chronic venous disease of the lower limbs – UIP Consensus Document / A. Cavezzi, N. Labropoulos, H. Partsch [et al.] // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2006. – Vol. 31. – P. 83–92.
9. *Comprehensive vascular and endovascular medicine*, 2nd edition / [J. W. Hallett, J. L. Mills, J. J. Earnshaw et al.]. – Philadelphia : Mosby Elsevier, 2009. – 915 p.
10. Perrin M. Intra- and inter-observer reproducibility of the recurrent varicose veins after surgery (REVAS) classification / M. Perrin, F. A. Allaert // *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2006. – Vol. 32. – P. 326–332.
11. Endoscopic versus open subfascial division of incompetent perforating veins in the treatment of venous leg ulceration: long-term follow-up / J. E. M. Sybrandy, W. B. Van Gent, E. G. J. M. Pierik, C. H. A. Witters // *Journal of Vascular Surgery*. – 2001. – Vol. 33. – P. 1028–1032.
12. Recurrence after varicose vein surgery: a prospective long-term clinical study with duplex ultrasound scanning and air plethysmography / A. M. van Rij, P. Jiang, C. Solomon [et al.] // *Journal of Vascular Surgery*. – 2003. – Vol. 38. – P. 935–943.
13. Labropoulos N. *Venous and lymphatic diseases* / N. Labropoulos, G. Stansby. – New York : Taylor & Francis Group. – 2006. – 559 p.
14. Reexploration of the saphenofemoral junction in the treatment of recurrent varicose veins / M. P. Viani, R. V. Poggi, S. M. Andreani [et al.] // *Journal of Vascular Surgery*. – 1996. – Vol. 81. – P. 382–384.

Отримано 23.02.11