

АЛГОРИТМ ЛІКУВАННЯ ПІСЛЯТРОМБОТИЧНОЇ ХВОРОБИ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Д. Л. Бузмаков

Український державний НДІ медико—соціальних проблем інвалідності МОЗ України, м. Дніпропетровськ

ALGORITHM OF TREATMENT POSTTHROMBOTIC DISEASE OF THE LOWER EXTREMITIES

D. L. Buzmakov

Лікування пацієнтів з приводу ПТХ НК є актуальною і складною проблемою. Несприятливий перебіг ПТХ ускладнюється виникненням ретромбозу, тяжких трофічних розладів, погіршенням якості життя [1]. В останні роки збільшилася кількість вітчизняних і зарубіжних публікацій, присвячених результатам хірургічного лікування ПТХ з використанням різних методів хірургічної корекції стану венозної системи [2, 3]. Проте, у більшості клінік застосовують втручання на підшкірних та пронизних (ПВ) венах [4, 5]. Деякі автори в підходах до вибору виду операції спираються на дані ультразвукового дослідження (УЗД), вивчення функції м'язово—венозної помпи гомілки [5, 6]. У джерелах літератури відсутні дані щодо чітких показань, строків та обсягу відновного хірургічного лікування. При цьому не беруть до уваги показники стану регіонарного гемостазу та фібринолізу, дані УЗД [7–9].

Патогенетичне обґрунтування вибору обсягу оперативного втручання з приводу ПТХ дозволить покращити результати відновного лікування пацієнтів, зменшити частоту ускладнень.

Мета дослідження: розробка патогенетично обґрунтованого діагностичного алгоритму на підставі даних УЗД, дослідження системного та регіонарного гемостазу, м'язово—венозної помпи гомілок для визначення методу лікування пацієнтів з приводу ПТХ НК, підвищення ефективності їх відновного лікування.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В період з 2010 по 2014 р. в клініці лікували 106 пацієнтів з при-

Реферат

Наведені результати застосування патогенетично обґрунтованого діагностичного алгоритму визначення методу лікування пацієнтів з приводу післятромботичної хвороби (ПТХ) нижніх кінцівок (НК). За запропонованим алгоритмом оцінювали клінічний стан, визначали субфасціальний тиск (СФТ) на гомілці, проводили ультразвукове дуплексне сканування (УЗДС) венозної системи, стимуляційну електронейроміографію (ЕНМГ) гомілок, встановлювали рівень D—димеру (ДД) та активність антитромбіну—III (АТ—III) у загальному та регіонарному кровотоку з обчисленням його співвідношення. У 33 (31,1%) хворих проведено консервативну терапію, у 34 (32,1%) — виконане відстрочене хірургічне втручання, у 39 (36,8%) — хірургічну корекцію венозного кровотоку, у 22 (20,8%) — підготовку і закриття трофічних виразок за методикою клініки. Визначення рівня ДД і активності АТ—III в поєднанні з даними УЗДС дозволило диференційовано встановити показання до виконання венокоригувальних оперативних втручань.

Ключові слова: післятромботична хвороба; хірургічне лікування; діагностичний алгоритм.

Abstract

The results of application of pathogenetically substantiated diagnostic algorithm for determination of the treatment method in patients, suffering postthrombotic disease of the lower extremities, are adduced. Using algorithm proposed a clinical state was estimated, subfascial pressure on the shin was determined, ultrasound duplex scanning (USDS) of venous system was conducted, the stimulation electroneuromyography of the shins done, and a level of D—dimer (DD) with activity of antithrombin—III (AT—III) in general and regional blood flow with calculation of its ratio were established.

In 33 (31.1%) patients a conservative therapy was conducted, in 34 (32.1%) — a postponed surgical intervention, in 39 (36.8%) — surgical correction of the venous blood flow, in 22 (20.8%) — preparation and closure of trophic ulcers in accordance to the clinic method. Determination of the DD level and the AT—III activity together with data of USDS have permitted to establish differentially the indications for performance of a vein—correcting operative interventions.

Key words: postthrombotic disease; surgical treatment; diagnostic algorithm.

воду ПТХ НК. Вік хворих у середньому ($45,7 \pm 1,25$) року. Чоловіків було 74 (69,8%), жінок — 32 (30,2%). Тривалість хвороби у середньому ($8,7 \pm 0,7$) року. За клінічною класифікацією CEAP клас С6 відзначений у 33 (31,1%) хворих, С5 — у 17 (16,1%), С4а—С4b — у 35 (33,0%), С3—С2 — у 21 (19,8%). Інвалідність внаслідок ПТХ НК встановлена у 44 (41,5%) пацієнтів; в тому числі II групи — у 2 (4,5%), III групи — у 42 (95,5%).

Запропонований алгоритм обстеження хворих включав клінічні методи, УЗДС системи нижньої порожнистої вени з якісними характеристиками регіонарної флебодинаміки з використанням апарата

НДІ—1500 фірми АТЛ (США), конвексних та лінійних датчиків; стимуляційну ЕНМГ, визначення СФ на гомілках, рівня ДД, активності АТ—III в загальному (підшкірна вена передпліччя) та регіонарному (стегнова вена ураженої НК) кровотоку [10]. Ці показники визначали за допомогою автоматичного аналізатора "Cobas Integra 400 plus, Roshe, 2009", референтним значенням ДД вважали 0,5 мкг/мл, активність АТ—III — 80 — 120%. Для визначення обсягу оперативного втручання обчислювали співвідношення рівня ДД у крові різних венозних басейнів. Однорічне ураження глибокої венозної системи однієї НК внаслідок

ПТХ за даними УЗДС діагностоване у 75 (77,05%) хворих, двобічне — у 31 (22,95%), синдром нижньої порожнистої вени — у 13 (12,3%), ураження конралатеральної НК — у 29 (27,4%).

Ефективність роботи м'язово—венозної помпи оцінювали за даними електричної активності м'язів гомілки та провідності великогомілкового і глибокого малогомілкового нервів за даними ЕНМГ, величиною об'ємної швидкості кровотоку (ОШК) по підколінній вені і СФТ у задньому поверхневому міофасціальному футлярі гомілки у положенні хворого стоячи та лежачи. ОШК ($V_{об.}$) обчислювали за спрощеною формулою:

$$V_{об.} = V_{лин.} \times 1/4 \times d^2, \text{ мл/с,}$$

де $V_{лин.}$ — лінійна швидкість кровотоку; d — зовнішній діаметр вени.

СФТ визначали за методикою Т. Е. Whitesides (1975) в модифікації В. І. Гайовича та співавторів (1992), нормальним вважали тиск нижче 10 мм рт. ст. — лежачи, 20 мм рт. ст. — стоячи.

Результати дослідження аналізували з використанням стандартних методів статистики за допомогою пакетів Excel (2007) та Statistica (2010).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За шкалою Villalta ПТХ НК легкого ступеня відзначена у 20 (19%) хворих, середньої тяжкості — у 35 (33%), тяжка — у 51 (48%).

За даними УЗДС найчастіше післятромботичні зміни глибоких вен виявляли у стегновому сегменті — у 69,9% спостережень та підколінному — у 58,1%, переважно часткову реканалізацію цих сегментів; оклюзію частіше відзначали у стегнових венах — у 16%, підколінній вені — в 1,9%. Тяжкість ураження цих сегментів оцінювали за поширенням обструкції та рефлюксу (за венозною сегментарною шкалою VSДС).

За запропонованим діагностичним алгоритмом спочатку виявляли рефлюкс у магістральних великій (ВПВ) — у 48 (32,9%) хворих та малій (МПВ) — у 28 (19,2%) підшкірних

венах, ПВ — на 116 (79,5%) НК, що у 73 (68,9%) хворих було показанням до виконання оперативного втручання. У 33 (31,1%) пацієнтів без ознак рефлюксу за даними УЗДС призначено консервативну терапію.

Окремо виділяли хворих з порушенням регіонарної флегемодинаміки в підколінно—гомілковому сегменті. Таким пацієнтам показано проведення, насамперед, консервативних лікувальних заходів, компресійної терапії з метою перерозподілу венозного відтоку у глибокі вени, оскільки такі гемодинамічні умови виникнуть після виконання венокоригувальної операції, а в непідготовленому регіонарному венозному басейні при цьому виникнуть умови для погіршення балансу між системами зсідання, протизсідання та фібринолізу.

До факторів, що спричиняють інвертний дистальний кровоток, належать обструкція двох проксимальних венозних сегментів: клубового та стегнового, або/та дистальних — підколінного і гомілкового, що в сумі становить 3 або 4 бали (за шкалою VSДС). За такої ситуації 23 (31,5%) пацієнтам тимчасово запропоноване консервативне лікування через ураження проксимальних сегментів — у 17 (23,3%), дистальних — у 6 (8,2%). При визначенні ОШК в підколінній вені у 18 (24,7%) хворих достовірно підтверджений ретроградний кровоток або припинення венозного повернення крові в положенні стоячи (див. таблицю).

Оскільки у 9 пацієнтів не виявлені передумови для погіршення венозного відтоку у вигляді оклюзії стегнових вен, це свідчило про неефективність роботи м'язово—венозної помпи гомілки. Таку дис-

функцію спричиняють зменшення маси функціонуючих м'язових волокон та їх жирова дегенерація, зокрема, литкових м'язів, зниження електропровідності довгих нервів, особливо великогомілкового, що іннервує литкові м'язи. За даними ЕНМГ відзначене недостовірне зниження амплітуди М—відповіді цих м'язів на електростимуляцію до $(7,7 \pm 1,8)$ мВ — ураженої та $(9,2 \pm 1,8)$ мВ — неуразеної НК.

Порушення роботи нервово—м'язового апарату гомілки зумовлене склеротичними процесами у міофасціальних футлярах гомілки, що характеризувалося підвищенням СФТ. У 18 хворих при порушенні регіонарної гемодинаміки у підколінній вені у положенні стоячи в ураженій НК СФТ становив у середньому $(39,36 \pm 2,2)$ мм рт. ст. ($p < 0,01$), у неуразеній — $(30,43 \pm 2,08)$ мм рт. ст.; у положенні лежачи — відповідно $(20,21 \pm 1,82)$ і $(15,93 \pm 1,52)$ мм рт. ст.

Для визначення подальшої тактики і вибору обсягу оперативного втручання відповідно до запропонованого алгоритму, досліджували стан фібринолізу та антикоагулянтний потенціал в системному та регіонарному кровотоку. У 63 (86,3%) хворих визначали рівень ДД у системі верхньої та нижньої порожнистих вен з подальшим обчисленням співвідношення ДД в системному та регіонарному кровотоку — у 54 (74%). При цьому у дослідження не виключали пацієнтів з хворобами та станами, що значно впливають на його рівень. У 10 (13,7%) пацієнтів за рівня ДД у системному кровотоку вище референтного значення удвічі (1,0 мкг/мл) продовжено консервативну терапію з підбором антикоа-

ОШК у венах НК у хворих за незадовільної регіонарної гемодинаміки в підколінній вені при ПТХ

Глибока вена	Положення пацієнта	ОШК, мл/с у НК ($\bar{x} \pm m$)	
		ураженій	неураженій
Поверхнева стегнова	лежачи	$3,8 \pm 1,5$	$7,2 \pm 2,0$
	стоячи	$4,6 \pm 3,1$	$9,3 \pm 4,4$
Підколінна	лежачи	$4,6 \pm 2,2$	$9,2 \pm 4,2$
	стоячи	$-1,9 \pm 1,1$	$11,1 \pm 5,0$

Примітка. — різниця показників вірогідна у порівнянні з такими у неуразеній НК ($p < 0,05$).

гулянта на підставі визначення активності АТ—ІІІ.

Отже, відповідно до діагностичного алгоритму, у 46 (63%) хворих за даними УЗДС визначали показання до виконання венoкоригувальних операцій. За даними скринінгу активності АТ—ІІІ як основного антикоагулянта, що попереджає надмірне тромбоутворення, у 7 (9,6%) пацієнтів за зниженої активності АТ—ІІІ в системному венозному кровотоку та небезпеки тромбоутворення відстрочене виконання хірургічного втручання і призначений антикоагулянт з АТ—ІІІ—незалежним механізмом дії.

У 39 (53,4%) хворих обчислене співвідношення рівня ДД в системному і регіонарному кровотоку як маркера активності процесів фібринолізу. Якщо цей коефіцієнт перевищував 1,0, це свідчило про низьку регіонарну активність фібринолізу, у 21 (53,8%) хворого здійснювали дисекцію ПВ з максимальним видаленням підшкірних вен шляхом субфасціальної ендоскопічної дисекції ПВ і трансліюмінаційної венектомії, в поєднанні з стріпінгом неспроможних магістральних підшкірних вен. Вибір такого обсягу оперативного втручання зумовлений намаганням запобігти тромбуванню вен невеликого діаметра, що погіршує

венозне повернення з НК і спричиняє венозну динамічну гіпертензію, прогресування трофічних розладів м'яких тканин, ретромбоз проксимального руслу.

Якщо коефіцієнт становить 1,0 і менше, у 18 (46,2%) хворих виконували операції на підшкірних венах і ПВ тільки за абсолютної недостатності клапанів, оскільки активність регіонарного фібринолізу у них задовільна і ризик тромбоутворення менший.

Обсяг операції у 9 (23,1%) хворих за підвищеного СФТ доповнювали фасціотомією або не накладали шви на фасціотомний отвір після субфасціального венoкоригувального втручання.

В усіх 33 (84,6%) хворих з трофічними виразками (С6) проводили місцеве лікування залежно від стадії ранового процесу з використанням сорбційних пов'язок. Етапне хірургічне лікування проведене у 22 (66,7%) пацієнтів, воно включало дебридмент виразки з подальшою аутодермопластикою з використанням розщепленого клаптя шкіри або попередньою аутоліпопластикою за методикою клініки — першим етапом, оперативне втручання на венозній системі — другим.

Таким чином, застосування розробленого алгоритму, що включав

оцінку даних УЗД, стану м'язово—венозної помпи, показників системного та регіонарного гемостазу, дає можливість визначити тактику лікування й диференційовано обирати показання та обсяг оперативного втручання у пацієнтів з приводу ПТХ НК.

ВИСНОВКИ

1. Обстеження пацієнтів при ПТХ НК за розробленим алгоритмом дозволило у 36,8% з них обґрунтувати доцільність проведення відновного хірургічного лікування, у 32,1% — відстрочити виконання оперативного втручання та продовжити здійснення консервативних заходів, у 31,1% — визначити показання до проведення консервативного лікування.

2. Застосування запропонованого алгоритму, що включає УЗД, визначення вмісту ДД та АТ—ІІІ в системному і регіонарному кровотоку, функцію м'язово—венозної помпи гомілки, дозволило визначити провідні патогенетичні ланки прогресування ПТХ НК при виборі показань та обсягу оперативного втручання.

3. Перспективним напрямком є оцінка віддалених результатів хірургічного лікування за критеріями діагностичного алгоритму.

ЛІТЕРАТУРА

1. Kahn S. R. Post—thrombotic syndrome: prevalence, prognostication and need for progress / S. R. Kahn, P. Prandoni // *Br. J. Haematol.* — 2009. — Vol. 3, N 145. — P. 286 — 295.
2. Клецкин А. Э. Реконструктивная хирургия посттромбофлебической болезни нижних конечностей / А. Э. Клецкин // *Новости хирургии.* — 2010. — Т. 18, № 2. — С. 64 — 75.
3. Сушков С. А. Результаты применения корригирующих оперативных вмешательств при ХВН / С. А. Сушков, М. Г. Ржеуская, В. А. Скоромощенко // *Материалы Рос.—укр. венозного форума "От Днепра до Дона".* — Ростов н/Д, 2013. — С. 54.
4. Субфасциальная эндоскопическая диссекция перфорантных вен в лечении больных с хронической венозной недостаточностью нижних конечностей / В. Г. Мишалов, В. А. Ходос, В. М. Селюк, В. А. Черняк // *Хірургія України.* — 2012. — № 3. — С. 39 — 43.
5. Puggioni A. Superficial vein surgery and SEPS for chronic venous insufficiency / A. Puggioni, M. Kalra, P. Gloviczki // *Seminars in Vasc. Surg.* — 2011. — Vol. 18, N 1. — P. 41 — 48.
6. Жуков Б. Н. Оптимизация диагностической программы и показаний к хирургической коррекции недостаточности клапанного аппарата глубоких вен у больных варикозной болезнью нижних конечностей / Б. Н. Жуков, С. Е. Каторкин, П. Ф. Кравцов // *Новости хирургии.* — 2010. — Т. 18, № 2. — С. 46 — 51.
7. Гудз І. М. Патогенетичні підходи до оперативного лікування хворих на посттромботичний синдром / І. М. Гудз, В. А. Оринчак // *Клін. флебологія.* — 2010. — Т. 3, № 1. — С. 114 — 116.
8. The hemodynamics and diagnosis of venous disease / M. H. Meissner, G. Moneta, K. Burnand [et al.] // *J. Vasc. Surg.* — 2007. — N 9. — P. 4 — 24.
9. Deep axial reflux, an important contributor to skin changes or ulcer in chronic venous disease / G. Danielsson, B. Eklof, A. Grandinetti [et al.] // *Ibid.* — 2003. — Vol. 38, N 6. — P. 1336 — 1341.
10. Relation between D—dimer level, venous valvular reflux and the development of post—thrombotic syndrome after deep vein thrombosis / J. Latella, S. Desmarais, M. J. Miron [et al.] // *J. Tromb. Haemost.* — 2010. — Vol. 8. — P. 2169—2121.

