

ПРАКТИКУЮЧОМУ ЕНДОКРИНОЛОГУ

**ПОРІВНЯННЯ ТЕРМАЛЬНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ
ПАЦІЄНТІВ ІЗ ВАРИКОЗНОЮ ХВОРОБОЮ ПІДШКІРНИХ ВЕН
НИЖНІХ КІНЦІВОК І ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ***

Кіхтяк Т. А.^{1,2}, Кобза І. І.¹, Москва Х. А.¹

¹ Державне некомерційне підприємство «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», м. Львів, Україна;

² Комунальне некомерційне підприємство Львівської обласної ради «Львівська обласна клінічна лікарня», м. Львів, Україна
kikhtiak_official@ukr.net

Цукровий діабет (ЦД) вдвічі частіше трапляється у пацієнтів із хронічними венозними захворюваннями порівняно із загальною популяцією. Саме тому, ці стани часто вважають коморбідними [1]. Недостатність підшкірних вен нижніх кінцівок може прогресувати до появи виразок, відтак варикозна хвороба (ВХ) особливо небезпечна на тлі ЦД, коли схильність до трофічних розладів зростає. Поширеність ВХ нижніх кінцівок у світі коливається від 15% до 60% [2]. Щорічний приріст цієї хвороби сягає 5% для жінок і 2% — для чоловіків [3]. Венозні клапани втрачають свою функцію через різні причини, обтяжену спадковість, метаболічні зсуви, погіршення еластичності венозної стінки, порушення гомеостазу, після венозного тромбозу. Зрештою це може призвести до хронічної венозної недостатності [2].

Основним методом лікування ВХ упродовж багатьох років був стріпінг, проте в останні 20 років щораз більшої популярності набувають методики термічної абляції. До них належать ендовенозна лазерна абляція (ЕВЛА) та радіочастотна абляція (РЧА). Ендовенозні методи, як безпечні й малоінвазивні, рекомендують багато організацій, зокрема, Американський венозний форум і Європейське товариство судинної хірургії [4, 5].

Водночас у науковій літературі бракує даних щодо особливостей лікування термальними методами пацієнтів із ВХ на тлі цукрового діабету 2 типу (ЦД2). Зважаючи на це, варто з'ясувати відмінності у лікуванні варикозної хвороби у пацієнтів із цукровим діабетом 2 типу за допомогою різних термальних підходів.

* Роботу виконано в рамках теми «Обґрунтування діагностичної та лікувальної тактики у пацієнтів із хірургічною патологією серця та магістральних судин у загальній та трансплантаційній хірургії» (номер держреєстрації 0120U002130) та дисертаційної роботи «Термальні абляції у лікуванні варикозної хвороби вен нижніх кінцівок на тлі цукрового діабету 2-го типу».

Установою, що фінансує дослідження, є МОЗ України.

Автори гарантують колективну відповідальність за все, що опубліковано в статті.

Автори гарантують відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості.

Рукопис надійшов до редакції 10.10.2025.



Ця робота ліцензується відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License.



МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

З-поміж 893 пацієнтів, що пройшли обстеження і хірургічне лікування у відділі судинної хірургії комунального некомерційного підприємства Львівської обласної ради «Львівська обласна клінічна лікарня» і приватному медичному центрі «Корона» в період з 2022 по 2024 рік, відібрали 121 пацієнта з ВХ та ЦД2. Усі хворі підписували «Інформовану добровільну згоду пацієнта на проведення діагностики, лікування та на проведення операції та знеболювання» відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я від 14 лютого 2012 року, розробленого на основі Гельсінської декларації 1975 р. та її зміненого та доповненого варіанту 2000 р. Дослідження схвалено комісією з питань біомедичної етики Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького.

Для вивчення обраних показників контрольний огляд № 1 проводили до хірургічного втручання (крім VAS, що відстежували під час термальної абляції), № 2 — на 3-й день, а № 3 — через місяць після лікування.

На ЦД2 страждало 58 осіб (49 %) із усіх залучених у дослідження. Пацієнтів поділили на дві групи, кожна з них — на дві підгрупи. Контрольна група I (група ВХ) і досліджувана група II (група ВХ + ЦД2)

складалася з підгруп, де застосовували або ЕВЛА, або РЧА. Відтак сформували чотири підгрупи дослідження (рис. 1).

Із супутніх захворювань переважали захворювання серцево-судинної системи — 35 (29%), а саме: гіпертонічна хвороба 1–2 ст., ішемічна хвороба серця, миготлива аритмія. Фіксували 8 (6,6%) випадків патологічного стану, пов'язаного зі змінами будови сполучної тканини (хронічний геморой, грижі (пупкові, вентральні)). Захворювання опорно-рухового апарату мали 4 пацієнти (3,3%), на хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) та бронхіальну астму страждали 3 пацієнти (2,8%), на захворювання травної системи — 5 пацієнтів (3,9%) з діагностованим хронічним панкреатитом і жовчнокам'яною хворобою.

Згідно з класифікацією СЕАР кількість досліджуваних пацієнтів так розташувалася за категоріями: 23 — С1 (телеангіоектазії, ретикулярні вени), 52 — С2 (варикозні вени > 3 мм у діаметрі), 21 — С3 (набряк), 13 — С4 (трофічні зміни шкіри), 9 — С5 (загоєна венозна виразка), 3 — С6 (активна венозна виразка).

Для оцінки стану ураженої вени використовували ультрасонографічну доплерографію. Брали до уваги діаметр великої підшкірної вени (ВПВ) у ділянці гирла, по-

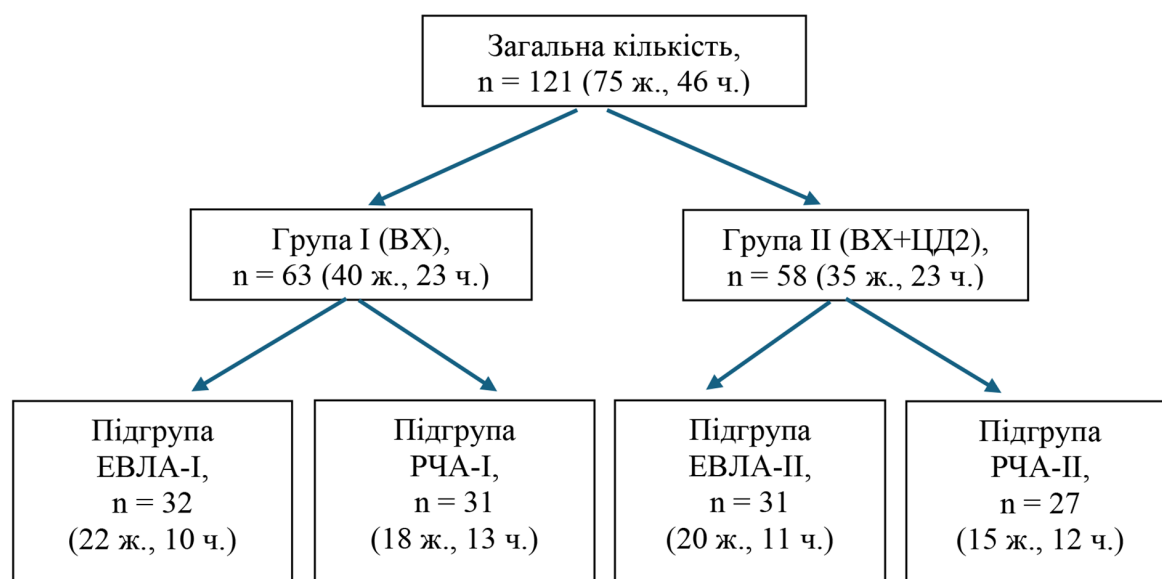


Рис. 1. Розподіл пацієнтів за кількістю і статтю у групах дослідження.
Примітки: ВХ — варикозна хвороба; ЦД2 — цукровий діабет 2 типу;
ЕВЛА — ендовенозна лазерна абляція; РЧА — радіочастотна абляція

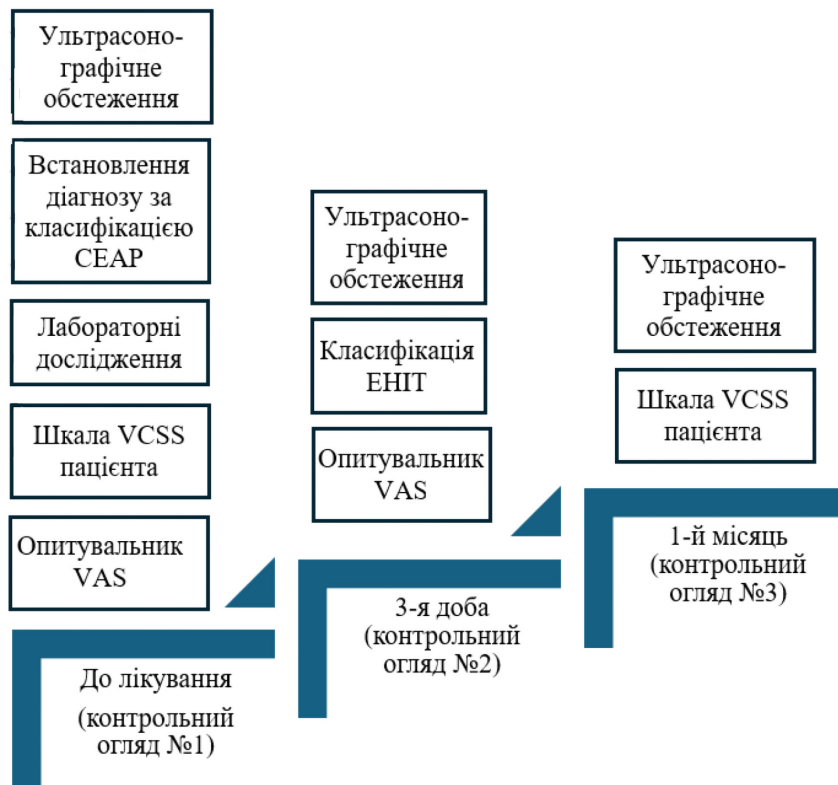


Рис. 2. Черговість дій на етапах дослідження.

середині стегна, на рівні коліна, тривалість рефлюксу по ній до лікування, на 3-тю добу і через місяць. Додатково на 3-тю добу перевіряли загальну стегнову вену на наявність тромбу за класифікацією ЕНІТ (Endothermal Heat-induced Thrombosis) [6].

Для проведення ЕВЛА застосовували діодний лазер Medilas довжиною хвилі 1470 нм (Dornier, Німеччина). Під час РЧА використовували апарат RFG-2 (Medtronic, США) з доставкою радіочастотного електрода інтрод'юсером 7 F.

Біль, що відчувався під час процедури і на 3-тю добу, пацієнти оцінювали від 1 до 10 балів за допомогою шкали VAS (Visual Analog Scale, візуальна аналогова шкала) [7, 8]. На основі цього аналізу приймали рішення щодо додаткового знеболення (парацетамол).

Використовували також опитувальник VCSS (Venous Clinical Severe Score, шкала венозної клінічної тяжкості). Опитувальник VCSS включає оцінку наступних симптомів: біль, набряк, варикозне розширення вен, пігментація шкіри, запалення, індурація, кількість виразок і їхня тривалість, регулярність застосування компресійного

лікування [9]. На відміну від попереднього опитувальника, дані за шкалою VCSS заповнював лікар. Відсутність симптому оцінювали як 0 балів, а максимальну наявність — як 3 бали.

Під час контрольного огляду № 3 звертали особливу увагу на таку скаргу пацієнтів як оніміння шкіри ноги. Це стосується парестезії, яка є частим побічним ефектом після абляції ВПВ, що зазвичай пов'язано з пошкодженням чутливих нервів, розташованих поблизу неї.

На прооперовану нижню кінцівку вдягали компресійну панчошу 2-го класу компресії, яку не знімали три доби. Пацієнтам рекомендували з 4-ї доби і упродовж місяця знімати панчошу лише на ніч.

Черговість дій контролю за станом пацієнта зображено на рис. 2.

Статистичний аналіз результатів дослідження виконали за допомогою методів параметричної статистики з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel і STATISTICA 6.0 від Statsoft (США) і визначенням t-критерію Ст'юдента. Різницю між порівнюваними вибірками оцінювали як вірогідну при $p < 0,05$. Для опису отри-

маних результатів використовували також тенденцію до вірогідної відмінності $0,05 < p < 0,1$, оскільки вважали, що такі

спостереження можуть уточнити напрям подальшого дослідницького пошуку.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У всіх хворих до лікування, згідно з результатами ультразвуграфічної доплерографії, виявили, що середня тривалість рефлюксу сягала $1,4 \pm 0,7$ с в діапазоні 0,7–2,1 с. Діаметр ВПВ в ділянці гирла був близьким до середнього показника $8,7 \pm 0,6$ мм (у межах 8,1–9,5 мм), посередині стегна $7,3 \pm 0,5$ мм (у межах 6,8–7,8 мм), на рівні коліна — $6,3 \pm 0,3$ мм (у межах 6,0–6,5 мм). Не спостерігали вірогідної відмінності під час порівняння вихідних показників венозної системи до лікування між ЕВЛА-I і РЧА-I, ЕВЛА-II і РЧА-II, ЕВЛА-I і ЕВЛА-II, а також між РЧА-I і РЧА-II.

Діаметр ВПВ згідно з даними ультразвуграфічної доплерографії вен до і через місяць після лікування наведено в таблиці 1.

Через місяць після лікування виявлено тенденцію до вірогідної відмінності між ЕВЛА-I і РЧА-I, ЕВЛА-II і РЧА-II за показниками діаметра ВПВ посередині стегна і між ЕВЛА-I і РЧА-I, ЕВЛА-II і РЧА-II на рівні коліна. Вірогідну відмінність виявили між показниками діаметра ВПВ у ділянці гирла через місяць після лікування

між ЕВЛА-I і РЧА-I та між ЕВЛА-II і РЧА-II (див. табл. 1).

На 3-тю добу післяопераційного періоду за допомогою ультразвуграфічної доплерографії, перевіряючи гирло ВПВ, фіксували певні прояви за класифікацією ЕНІТ: клас I (термальна кросектомія) — 92 пацієнти, клас II — 2. ЕНІТ класів III і IV не спостерігали в жодному випадку.

Результати опитування за шкалою VCSS до і через місяць після лікування наведено в таблиці 2.

Бальність за шкалою VCSS в усіх підгрупах вірогідно знизилась через місяць після лікування, що свідчить на користь обох варіантів термальної абляції (див. табл. 2).

Рівень болю у підгрупах дослідження згідно з опитувальником VAS відображено в таблиці 3.

З'ясувалося, що незалежно від патологічного стану груп дослідження (ВХ чи ВХ + ЦД2) вищу інтенсивність болю відчували під впливом ЕВЛА. Таку особливість спостерігали як під час процедури, так і на 3-тю післяопераційну добу.

Таблиця 1

Показники венозної системи за даними ультразвуграфічної доплерографії всіх досліджуваних підгруп пацієнтів до і через місяць після лікування, (мм)

Показник діаметра згідно з даними ультразвуграфічної доплерографії	ЕВЛА-I	РЧА-I	ЕВЛА-II	РЧА-II	ЕВЛА-I	РЧА-I	ЕВЛА-II	РЧА-II
	до лікування				через місяць після лікування			
Діаметр ВПВ в ділянці гирла	$9,2 \pm 0,23$	$8,1 \pm 0,2$	$9,0 \pm 0,21$	$8,5 \pm 0,18$	$8,5 \pm 0,18$	$7,3 \pm 0,25$ * p^1	$8,2 \pm 0,11$	$7,7 \pm 0,11$ * p^2
Діаметр ВПВ посередині стегна	$7,8 \pm 0,19$	$7,3 \pm 0,17$	$7,5 \pm 0,15$	$6,9 \pm 0,13$	$7,1 \pm 0,18$	$6,5 \pm 0,13$ * p^1	$6,8 \pm 0,17$	$6,2 \pm 0,15$ * p^2
Діаметр ВПВ на рівні коліна	$6,1 \pm 0,14$	$6,3 \pm 0,13$	$6,4 \pm 0,12$	$6,3 \pm 0,11$	$5,9 \pm 0,13$	$5,5 \pm 0,11$ * p^1	$6,0 \pm 0,14$	$5,5 \pm 0,13$ * p^2

Примітки:

* — вірогідна відмінність, $p < 0,05$; # — тенденція до вірогідної відмінності, $0,05 < p < 0,1$; p^1 — між ЕВЛА-I і РЧА-I через місяць після лікування; p^2 — між ЕВЛА-II і РЧА-II через місяць після лікування.

Розподіл балів за шкалою VCSS у обстежених пацієнтів до та через місяць після лікування

Група пацієнтів залежно від способу термальної абляції		Бальність за шкалою VCSS	
		до лікування	через місяць після лікування
Група I (ВХ)	ЕВЛА-I	17,7 ± 1,12	13,3 ± 1,04*
	РЧА-I	17,6 ± 1,1	12,2 ± 0,47*
Група II (ВХ + ЦД2)	ЕВЛА-II	19,9 ± 1,27	16,1 ± 0,66*
	РЧА-II	19,8 ± 1,13	15,5 ± 0,69*

Примітки:

* — вірогідна відмінність, $p < 0,05$.

Розподіл балів за шкалою VAS у обстежених пацієнтів під час термальної абляції і на 3-тю добу післяопераційного періоду

Етап спостереження	Розподіл балів за шкалою VAS у підгрупах дослідження				p ¹	p ²	p ³	p ⁴
	ЕВЛА-I	РЧА-I	ЕВЛА-II	РЧА-II				
Під час термальної абляції	4,5 ± 0,41	2,9 ± 0,27	4,4 ± 0,36	2,8 ± 0,19	> 0,05	> 0,05	< 0,05*	< 0,05*
3-тя доба післяопераційного періоду	3,4 ± 0,24	2,2 ± 0,18	3,1 ± 0,27	2,1 ± 0,2	> 0,05	> 0,05	< 0,05*	< 0,05*

Примітки:

* — вірогідна відмінність, $p < 0,05$; p¹ — порівняння між ЕВЛА-I і ЕВЛА-II; p² — порівняння між РЧА-I і РЧА-II; p³ — порівняння між ЕВЛА-I і РЧА-I; p⁴ — порівняння між ЕВЛА-II і РЧА-II.

Для забезпечення об'єктивності результатів дослідження особливу увагу надавали стандартизації підходів до обстеження та лікування пацієнтів у кожній підгрупі. Ступінь венозної недостатності оцінювали із застосуванням сучасних клініко-інструментальних методів та міжнародно визнаних шкал. Попри достатню базу наукових порівнянь РЧА і ЕВЛА у загальній популяції, вкрай недостатньо таких даних у пацієнтів із ЦД2. Відтак наше дослідження слід вважати спробою поступового заповнення цієї прогалини.

Репрезентативність дослідження була забезпечена наявністю клінічних провів ВХ згідно з класифікацією SEAR. Стадії С1 і С2 трапляються в популяції найчастіше [10], що також відображено в нашому дослідженні, де сукупна кількість пацієнтів цих стадій становила 62 %.

Через місяць після термальної абляції (ЕВЛА) спостерігали поліпшення показників VCSS у групі ВХ, що підтверджуються даними інших авторів [11]. На доповнення, вперше в нашому дослідженні виявлено таку ж зміну в пацієнтів групи ВХ + ЦД2 не лише після ЕВЛА, але й після РЧА. Як і в згаданій вище науковій праці, через місяць після ЕВЛА не виявлено жодного випадку реканалізації стовбура ВПВ у групі ВХ. Такі ж результати ми отримали після місяця застосування РЧА у пацієнтів групи ВХ + ЦД2.

Водночас, за результатами нашого аналізу, оцінка за шкалою VCSS під час усіх контрольних оглядів була значно вищою у групі пацієнтів ВХ + ЦД2. Вважаємо, що особливість патогенетичного підґрунтя пацієнтів цієї групи вплинула на частоту появи неврологічної симптоматики (оніміння, поколювання).

Аналізуючи результати опитування пацієнтів за шкалою VAS до лікування і на 3-ю добу після хірургічного лікування, виявили, що незалежно від наявності чи відсутності ЦД2 більше балів спостерігали в групі ЕВЛА порівняно з групою РЧА. Подібні висновки зробили й інші науковці [7, 8].

ВИСНОВКИ

Визначено, що через місяць після лікування із застосуванням радіочастотної абляції спостерігалася вірогідно більш виразне поліпшення в порівнянні з ендовенозною лазерною абляцією за даними діаметра в ділянці гирла великої підшкірної вени у пацієнтів поза залежністю від наявності цукрового діабету. Показана тенденція до поліпшення за показниками діаметра великої підшкірної вени посередині стегна і на рівні коліна через місяць після лікування із застосуванням радіочастотної абляції в обох групах. Сукупність балів за шкалою VCSS вірогідно знизилася в обох групах дослідження через місяць після лікування незалежно від вибору методу

Таким чином, у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу спостерігається співставна в порівнянні з пацієнтами без діабету більш виразна ефективність радіочастотної абляції, ніж ендовенозної лазерної абляції, під час лікування варикозної хвороби підшкірних вен нижніх кінцівок.

термальній абляції. Радіочастотна абляція асоціюється з меншим відчуттям болю порівняно з ендовенозною лазерною абляцією під час і на 3-й день після лікування незалежно від наявності цукрового діабету.

Ендовенозна лазерна абляція і радіочастотна абляція — ефективні малоінвазивні методи лікування варикозного розширення вен. Водночас у проведеному дослідженні спостерігали більше переваг на користь радіочастотної абляції у пацієнтів із варикозною хворобою та цукровим діабетом 2 типу щодо діаметра великої підшкірної вени в різних локалізаціях, меншої частоти побічних ефектів (оніміння, поколювання) і відчуття болю під час і після лікування.

ЛІТЕРАТУРА (REFERENCES)

- Gastaldi G, Pannier F, Roztočil K, et al. *Int Angiol* 2021; 40(6): 457-469. <https://doi.org/10.23736/s0392-9590.21.04664-2>
- Pro zatverdzhennja Unifikovanogo klinichnogo protokolu pervynnoi' ta specializovanoi' medychnoi' dopomogy "Cukrovij diabet 2 typu u doroslyh": Nakaz MOZ Ukraïny № 1300 vid 24.07.2024, available at: <https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukrayini-vid-24-07-2024-1300-pro-zatverdzhennja-unifikovanogo-klinichnogo-protokolu-pervynnoi-ta-specializovanoi-medichnoi-dopomogi-cukrovij-diabet-2-tipu-u-doroslih>.
- De Popas E, Brown M. *Semin Interv Radiol* 2018;35(01): 56-61. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1636522>
- Gloviczki P, Lawrence PF, Wasan SM, et al. *J Vasc Surg* 2023;11(2): 231-261. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2022.09.004>
- Gloviczki P, Lawrence PF, Wasan SM, et al. *J Vasc Surg* 2024;12(1): 101670. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2023.08.011>
- Leo M, Romano R, Di Mitri R. *Phlebologie* 2017;46(05): 282-287. <https://doi.org/10.12687/phleb2384-5-2017>
- Kim H, Labropoulos N, Cho S, et al. *J Vasc Surg* 2024; 12(6): 101902 <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2024.101902>
- Yang X, Jin J, Huang S, et al. *Vascular* 2025;33(3): 567-573. <https://doi.org/10.1177/17085381241249288>
- Gogineni DR, Bommarreddy DR, Chandana DT, et al. *Int J Surg Sci* 2021;5(4): 209-211. <https://doi.org/10.33545/surgery.2021.v5.i4d.784>
- Kikuchi R, Nhuch C, Drummond DA, et al. *J Vasc Bras* 2023;22. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.202300642>
- Karathanos C, Spanos K, Batzalexis K, et al. *Phlebology* 2024;40(2). <https://doi.org/10.1177/02683555241272971>

ПОРІВНЯННЯ ТЕРМАЛЬНИХ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ВАРИКОЗНОЮ ХВОРОБОЮ ПІДШКІРНИХ ВЕН НИЖНІХ КІНЦІВОК І ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ

Кіхтяк Т. А.^{1,2}, Кобза І. І.¹, Москва Х. А.¹

¹ Державне некомерційне підприємство «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», м. Львів, Україна;

² Комунальне некомерційне підприємство Львівської обласної ради «Львівська обласна клінічна лікарня», м. Львів, Україна
kikhtiak_official@ukr.net

Мета. Порівняти ендовенозну лазерну абляцію (ЕВЛА) з довжиною хвилі 1470 нм із радіочастотною абляцією (РЧА) в лікуванні пацієнтів із варикозною хворобою (ВХ) та цукровим діабетом 2 типу (ЦД2).

Матеріали та методи. У дослідження залучили 121 пацієнта, що звернулися до відділу судинної хірургії комунального некомерційного підприємства Львівської обласної ради «Львівська обласна клінічна лікарня» та приватного медичного центру «Корона» в період із 2022 по 2024 рік з ВХ та ЦД2 без попереднього хірургічного лікування цієї патології в анамнезі. Пацієнтів поділили на дві групи (група I — ВХ, група II — ВХ+ЦД2), кожна з яких містила дві підгрупи (ЕВЛА-I, РЧА-I і ЕВЛА-II, РЧА-II). Контрольний огляд проводили до лікування (№ 1), на 3-й день (№ 2) і через місяць після лікування (№ 3). Під час цих візитів здійснювали ультрасонографічну доплерографію підшкірних вен нижніх кінцівок з метою визначення діаметру великої підшкірної вени (ВПВ), наявності або відсутності реканалізації в ній, стану глибоких вен на предмет тромбозу, застосували опитування за формою VCSS (Varicose Clinical Severity Score) шкалою VAS, а також індивідуальний опитувальник суб'єктивних відчуттів. Статистичний аналіз виконали за допомогою методів параметричної статистики з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel і STATISTICA 6.0 від Statsoft (США) і визначенням t-критерію Ст'юдента.

Результати. Під час контрольного огляду № 3 спостерігали вірогідну відмінність між показниками діаметра ВПВ у ділянці гирла між ЕВЛА-I і РЧА-I ($8,5 \pm 0,18$ і $7,3 \pm 0,25$, $p < 0,05$) і між ЕВЛА-II і РЧА-II ($8,2 \pm 0,11$ і $7,7 \pm 0,11$, $p < 0,05$) і тенденцію до вірогідної відмінності за показниками діаметра ВПВ посередині стегна і на рівні коліна.

Бальність за шкалою VCSS через місяць після лікування у порівнянні з вихідними даними в обох підгрупах груп ВХ і ВХ+ЦД2 вірогідно ($p < 0,05$) знизилась, що свідчить на користь обох варіантів термальної абляції (від $17,7 \pm 1,12$ до $13,3 \pm 1,04$ у підгрупі ЕВЛА-I, від $17,6 \pm 1,1$ до $12,2 \pm 0,47$ у підгрупі РЧА-I і від $19,9 \pm 1,27$ до $16,1 \pm 0,66$ в підгрупі ЕВЛА-II, від $19,8 \pm 1,13$ до $15,5 \pm 0,69$ у підгрупі РЧА-II).

Порівнюючи бальність болю за шкалою VAS між ЕВЛА-I і РЧА-I, ЕВЛА-II і РЧА-II виявили вірогідну відмінність ($p < 0,05$) під час контрольного огляду № 1 ($4,5 \pm 0,41$ і $2,9 \pm 0,27$ для ЕВЛА-I; $4,4 \pm 0,36$ і $2,8 \pm 0,19$ для РЧА-I) і № 2 ($3,4 \pm 0,24$ і $2,2 \pm 0,18$ для ЕВЛА-II; $3,1 \pm 0,27$ і $2,1 \pm 0,2$ для РЧА-II), що свідчить про вищу інтенсивність болю під впливом ЕВЛА незалежно від групи дослідження (ВХ чи ВХ + ЦД2).

Висновки. Визначено, що через місяць після лікування із застосуванням радіочастотної абляції спостерігалось вірогідно більш виразне поліпшення в порівнянні з ендовенозною лазерною абляцією за даними діаметра в ділянці гирла великої підшкірної вени у пацієнтів поза залежністю від наявності цукрового діабету. Показана тенденція до поліпшення за показниками діаметра великої підшкірної вени посередині стегна і на рівні коліна через місяць після лікування із застосуванням радіочастотної абляції в обох групах. Сукупність балів за шкалою VCSS вірогідно знизилася в обох групах дослідження через місяць після лікування незалежно від вибору методу термальної абляції. Радіочастотна абляція асоціюється з меншим відчуттям болю порівняно з ендовенозною лазерною абляцією під час і на 3-й день після лікування незалежно від наявності цукрового діабету. Показано більше переваг на користь радіочастотної абляції у пацієнтів із варикозною хворобою та цукровим діабетом 2 типу щодо діаметра великої підшкірної вени в різних локалізаціях, меншої частоти побічних ефектів (оніміння, поколювання) і відчуття болю під час і після лікування.

Ключові слова: варикозна хвороба, недостатність підшкірних вен, цукровий діабет 2 типу, ендовенозна лазерна абляція, радіочастотна абляція.

COMPARISON OF THERMAL TREATMENT METHODS FOR PATIENTS WITH VARICOSE VEINS AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS

T. A. Kikhtiak^{1,2}, I. I. Kobza¹, K. A. Moskva¹

¹ State Non-Profit Enterprise «Danylo Halytskyi Lviv National Medical University»,
Lviv, Ukraine;

² Communal noncommercial enterprise of Lviv regional council «Lviv regional clinical hospital»,
Lviv, Ukraine
kikhtiak_official@ukr.net

Objective. To compare endovenous laser ablation (EVLA) using a 1470 nm wavelength with radiofrequency ablation (RFA) in the treatment of patients with chronic venous disease (CVD) and type 2 diabetes mellitus (T2DM).

Materials and Methods. The study included 121 patients who presented to the Department of Vascular Surgery at the Lviv Regional Clinical Hospital and the private medical center «Korona» between 2022 and 2024 with CVD and T2DM, without prior surgical treatment for this condition. Patients were divided into two main groups (Group I — CVD, Group II — CVD + T2DM), each comprising two subgroups (EVLA-I, RFA-I; EVLA-II, RFA-II). Follow-up examinations were conducted before treatment (Visit 1), on day 3 (Visit 2), and one month after treatment (Visit 3). During these visits, duplex ultrasonography of the lower limb superficial veins was performed to assess the diameter of the great saphenous vein (GSV), presence or absence of recanalization, and deep vein thrombosis. Clinical evaluation included the Varicose Clinical Severity Score (VCSS), the Visual Analogue Scale (VAS) for pain, and a patient-reported symptom questionnaire. Statistical analysis was performed using parametric statistical methods using Microsoft Excel and STATISTICA 6.0 software (Statsoft, USA) and determining the Student's t-test.

Results. At the one-month follow-up (Visit 3), a significant difference was observed in GSV diameter at the saphenofemoral junction between EVLA-I and RFA-I subgroups (8.5 ± 0.18 mm vs 7.3 ± 0.25 mm, $p < 0.05$), and between EVLA-II and RFA-II subgroups (8.2 ± 0.11 mm vs 7.7 ± 0.11 mm, $p < 0.05$), with a trend toward significance in GSV diameters at mid-thigh and knee levels. VCSS scores significantly ($p < 0.05$) decreased in all subgroups after one month of treatment, indicating clinical improvement with both thermal ablation modalities (from 17.7 ± 1.12 to 13.3 ± 1.04 in EVLA-I; 17.6 ± 1.10 to 12.2 ± 0.47 in RFA-I; 19.9 ± 1.27 to 16.1 ± 0.66 in EVLA-II; and 19.8 ± 1.13 to 15.5 ± 0.69 in RFA-II). VAS pain scores differed significantly ($p < 0.05$) between EVLA and RFA groups at Visits 1 and 2, showing higher pain intensity following EVLA regardless of group (CVD or CVD + T2DM): 4.5 ± 0.41 vs 2.9 ± 0.27 for EVLA-I, 4.4 ± 0.36 vs 2.8 ± 0.19 for RFA-I; and 3.4 ± 0.24 vs 2.2 ± 0.18 for EVLA-II, 3.1 ± 0.27 vs 2.1 ± 0.20 for RFA-II.

Conclusions. It was determined that one month after treatment with radiofrequency ablation, there was a significantly more pronounced improvement compared to endovenous laser ablation in terms of diameter at the mouth of the great saphenous vein in patients regardless of the presence of diabetes mellitus. A trend towards improvement in the diameter of the great saphenous vein in the middle of the thigh and at the knee level was shown one month after treatment with radiofrequency ablation in both groups. The total VCSS score significantly decreased in both study groups one month after treatment, regardless of the choice of thermal ablation method. More advantages have been shown in favor of radiofrequency ablation in patients with varicose veins and type 2 diabetes mellitus regarding the diameter of the great saphenous vein in different locations, a lower incidence of side effects (numbness, tingling), and pain during and after treatment.

Key words: varicose vein disease, saphenous vein insufficiency, type 2 diabetes mellitus, endovenous laser ablation, radiofrequency ablation.