



В. В. Теплий, Х. О. Корольова

Національний медичний університет
імені О. О. Богомольця, Київ

МАЛОІНВАЗИВНІ МЕТОДИ ЛІКУВАННЯ РЕТИКУЛЯРНОГО ВАРИКОЗУ: СКЛЕРОТЕРАПІЯ, МІКРОТЕРМОКОАГУЛЯЦІЯ, ЗАСТОСУВАННЯ ЦІАНАКРИЛАТНОГО КЛЕЮ

Мета роботи — порівняти результати лікування ретикулярного варикозу та телеангіектазій за допомогою склеротерапії, мікротермокоагуляції і склерозування з використанням ціанакрилатного клею.

Матеріали і методи. Проведено проспективне рандомізоване контрольоване дослідження, в яке залучили 78 пацієнтів з ретикулярним варикозом і телеангіектазіями переважно жіночої статі (72 особи) віком від 18 до 55 років. Пацієнтів розподілили за допомогою таблиці випадкових чисел на три групи по 26 осіб залежно від методу лікування: склеротерапія, мікротермокоагуляція або склерозування за допомогою ціанакрилатного клею. Результати лікування оцінювали одразу після процедури, через 1 та 6 міс.

Результати та обговорення. Середня довжина судинної сітки телеангіектазій безпосередньо після процедури найбільше зменшилась при застосуванні мікротермокоагуляції (на 92,1%), менше — після склерозації (на 73,4%) і введення адгезиву (на 70,7%). Результати, отримані при використанні першої методики, статистично значущо ($p < 0,01$) відрізнялися від показників в інших групах. У групі пацієнтів, котрі перенесли склеротерапію, загальна кількість рецидивів за період спостереження становила 8 (30,7%), після мікротермокоагуляції — 7 (26,9%), а у разі застосування ціанакрилатного клею — 8 (30,7%). Різниця між групами була статистично незначущою ($p = 0,941$). При використанні склеротерапії відзначено 15 (57,7%) негативних місцевих виявів, при застосуванні мікротермокоагуляції — 11 (42,3%), при введенні адгезиву — 14 (53,8%). Різниця між групами була статистично незначущою ($p = 0,518$). З негативних виявів в усіх групах переважав больовий синдром. Інтенсивність больового синдрому була невеликою — від 0 до 2. Найменше на неприємні відчуття скаржилися пацієнти, яким провели склеротерапію, найбільше — особи, котрим застосували мікротермокоагуляцію. Різниця між групами була статистично незначущою ($p = 0,664$). За даними опитувальника якості життя при хронічному венозному захворюванні (CIVIQ-20), у всіх групах виявлено статистично значущу різницю між показниками до лікування та через 1 міс після нього ($p < 0,001$ для всіх груп).

Висновки. Досліджені методи лікування ретикулярного варикозу і телеангіектазій є безпечними для пацієнтів. Частота негативних виявів та незначних місцевих ускладнень суттєво не відрізнялася в трьох групах ($p = 0,518$). Мікротермокоагуляція більш ефективно порівняно з ін'єкційними методами усувала телеангіектазії. Середня довжина їх судинної сітки зменшилась при її застосуванні на 92,1% ($p < 0,01$). Досягти облітерації ретикулярних вен легше за допомогою склеротерапії та введення ціанакрилатного клею, ніж використовуючи мікротермокоагуляцію неізольованим електродом. Кількість рецидивів через 6 міс є невеликою. Найменшою вона була після мікротермокоагуляції (26,9%), проте різниця була статистично незначущою. Використання опитувальника якості життя при хронічному венозному захворюванні виявило суттєве поліпшення самооцінки пацієнтів вже через 1 міс після всіх методів лікування ($p < 0,001$ для всіх груп).

■
Ключові слова: ретикулярний варикоз, телеангіектазії, склеротерапія, компресійний трикотаж, мікротермокоагуляція, ціанакрилатний клей.

Нині багато уваги приділяють естетичним проблемам, зокрема появі ретикулярних розширених вен або телеангіектазій (ТАЕ) на нижніх кінцівках особливо в осіб молодого віку. На варикозну хворобу нижніх кінцівок страждають 10—15% осіб,

щороку захворюваність збільшується в середньому на 2% [7]. За даними American Venous Forum (2008), ретикулярний варикоз (РВ) виявляють у 50% дорослого населення на одній або двох нижніх кінцівках [1].

Патогенез виникнення ТАЕ не є повністю зрозумілим. На думку хірургів, найбільш розумним поясненням їх виникнення є венозний рефлюкс [1, 7]. Проте існують й інші припущення: гормональні зміни, підвищений внутрішньочеревний тиск, вроджені особливості будови венозних судин [9].

Через мінімальні зміни у венозній системі пацієнти, яких турбують зазначені косметичні дефекти, погоджуються лише на найменш травматичні методи лікування і найчастіше сподіваються на позитивний результат від лазерної абляції. Проте відомо, що ТАЕ на обличчі дуже добре піддаються такому лікуванню, тоді як при локалізації на кінцівках ефект є сумнівним [9]. Золотим стандартом при лікуванні РВ і ТАЕ, за даними більшості вчених, є склеротерапія, яка має такі переваги, як малоінвазивність, задовільний косметичний ефект, відсутність операційного ризику, короткий термін реабілітації, та не потребує госпіталізації пацієнта [2, 6, 9, 12]. За більш ніж 15 років використання цього методу як загальноприйнятого способу лікування РВ та ТАЕ виявлено низку ускладнень та побічних ефектів. Ускладнення зумовлені введенням в організм чужорідної речовини — склерозанту, який може спричинити місцеві та загальні реакції. Ускладнення склеротерапії поділяють на незначні (місцеві) і тяжкі (системні). Системні ускладнення склеротерапії при лікуванні РВ та ТАЕ трапляються нечасто (0,01 % випадків). Це переважно анафілактичні реакції. З місцевих ускладнень найчастіше відзначають біль у місці ін'єкцій, місцевий набряк, еритему, пухирі, крововилив, локальний некроз шкіри, залишкову гіперпігментацію. За даними літератури, частота місцевих ускладнень становить від 7 до 30 % [1, 2, 6—8].

Основним недоліком склеротерапії вважають високу частоту рецидивів. Необхідність використовувати компресійний трикотаж після сеансу лікування може спричинити негативну реакцію пацієнта та ускладнює проведення процедури влітку. Технічно неможливо склерозувати судини діаметром менше ніж 0,3 мм, оскільки вони менше діаметра голки [7—9]. Це погіршує косметичний ефект, особливо у пацієнтів з великою сіткою ТАЕ. Зазначене спонукає дослідників до пошуку альтернативних методів лікування РВ і ТАЕ [12].

Нині в хірургії та косметології широко застосовують апаратні методики, зокрема радіочастотну мікротермокоагуляцію. Ця методика полягає в коагуляції судин за допомогою введення в їх просвіт волосоподібних вольфрамових електродів діаметром 0,2—0,3 мм. Завдяки струму частотою 3—4 МГц відбувається коагуляція вени [5].

Тривають пошуки речовин з іншим хімічним складом, за допомогою яких можна провести склерозацію вен. Вперше вводили клейові субстанції в просвіт вени почали понад 15 років тому. Це були похідні ціанакрилатного клею. Такий спосіб мав багато переваг, але не був позбавлений недоліків

через недостатньо досконалу хімічну формулу речовини. Нині в арсеналі хірургів є стійкіші та безпечніші для використання в людському організмі сполуки. Новий інтерес до застосування клею в лікуванні захворювань вен стимулювала запропонована американцями система VenaSeal для введення клею в магістральні судини [3]. Цей спосіб за два роки набув популярності в світі. Нині його активно застосовують у Німеччині, Франції, Туреччині. Методика має низку переваг: відсутність потреби у проведенні анестезії, ускладнень, спричинених механічним шляхом, швидкість, безпечність, мала кількість рецидивів та можливість контролювати процес оклюзії вен (клей добре візуалізується під час ультразвукового дослідження). Одним з основних недоліків методики, який обмежує її застосування в Україні, є висока вартість системи, неможливість застосування для вен малого діаметра, тобто у разі РВ і ТАЕ. Водночас на ринку з'явилося багато клейових субстанцій, які показані для склеювання живих тканин, приклеювання сітчастих імплантів тощо. В показаннях до застосування цих препаратів зазначено можливість використання їх при склеротерапії. Однією з таких сполук є «Гістоакрил», який складається з мономерів *n*-бутил-2-ціанакрилату [3, 13].

Мета роботи — порівняти результати лікування ретикулярного варикозу і телеангіектазій за допомогою склеротерапії, мікротермокоагуляції або склерозування з використанням ціанакрилатного клею.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Проведено проспективне рандомізоване контрольоване дослідження, в яке було залучено 78 пацієнтів. Серед них переважали жінки — 72 (92,3 %).

Критерії залучення:

1) наявність РВ або ТАЕ (С1 клас варикозу за класифікацією CEAP);

2) вік від 18 до 55 років;

3) не виявлений за допомогою доступних інструментальних методів дослідження зв'язок ретикулярних судин або ТАЕ з венами більшого діаметра, який доцільно ліквідувати хірургічним шляхом;

4) згода пацієнта на участь у дослідженні.

Критерії вилучення:

1) наявність РВ на тлі інших форм варикозної хвороби;

2) раніше перенесені радикальні операції з приводу варикозної хвороби;

3) незгода пацієнта, відсутність комплаєнсу щодо застосування компресійної терапії та її тривалості.

Метод лікування обирали шляхом рандомізації пацієнтів на три групи по 26 хворих за допомогою таблиці випадкових чисел, генерованій в програмі Statistica 13. Пацієнтам 1-ї групи виконано склерозацію РВ пінним 1 % полідоканолом, а ТАЕ — рід-

ким 0,5—1,0 % полідоканолом. Під час процедури не застосовували знеболювальних засобів. В післяпроцедурний період проводили компресійну терапію із застосуванням медичного компресійного трикотажу протягом 3 тиж.

Пацієнтам 2-ї групи виконували мікротермокоагуляцію варикозно змінених ретикулярних судин і ТАЕ апаратом Dr. Orpel ST-501 (Sometech, Південна Корея). Проколи здійснювали в проекції вени за допомогою волосоподібних вольфрамових електродів діаметром 0,2 мм. Завдяки струму частотою 3 МГц відбувалася коагуляція вени. Під час процедури не застосовували знеболювальних засобів. Компресійну терапію в післяпроцедурний період не проводили, оскільки технологія лікування цього не потребує.

Пацієнтам 3-ї групи лікування РВ і ТАЕ виконували за допомогою процедури, яка технічно відповідає класичній склеротерапії, проте замість склерозанту в просвіт ретикулярних судин і ТАЕ вводили адгезивну композицію — ціанакрилатний клей «Гістоакрил». При ін'єкції клею у варикозні вени він полімеризувався, утворюючи пластиковий циліндр і спричиняючи миттєву obturацію або тромбування судини, а також запальну реакцію, яка згодом призводила до фіброзу судин. Під час процедури не застосовували знеболювальних засобів. В післяпроцедурний період компресійну терапію проводили протягом 3 тиж.

Крім загальноклінічних обстежень, усім пацієнтам обов'язково виконували ультразвукове дуплексне сканування (УЗДС) вен нижніх кінцівок та візуалізацію судин в інфрачервоному спектрі світла за допомогою пристрою Vein Finder для визначення місця венозного рефлюксу, а у пацієнтів з ТАЕ — виявлення ретикулярних судин, з яких відбувалося кровопостачання вен-«павучків». Пацієнтів, у яких місця венозного рефлюксу було виявлено, до дослідження не залучали, оскільки при виявленні джерел кровопостачання доцільним є хірургічне усунення рефлюксу. За рекомендаціями European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders для оцінки результатів лікування достатньо лише клінічної візуальної оцінки зони втручання [7]. Рецидивом вважали відновлення прохідності ретикулярних вен у зоні терапії, а також візуалізацію і 30 % ТАЕ.

Для поліпшення об'єктивної оцінки впливу різних лікувальних підходів на ТАЕ проводили їх фотографування каліброваною цифровою камерою Panasonic DMXLC15 у стандартних умовах (відстань, освітлення та відсутність оптичного збільшення). Контури зони розташування венозних «павучків» обводили фломастером на прозорій плівці, накладеній на шкіру. Це полегшувало порівняння результатів вимірювання до лікування та після нього, а рівномірне освітлення зони зйомки — цифрову обробку знімків. Сантиметрова стрічка, розташована вздовж зони проведення

терапії, давала змогу при комп'ютерній обробці знімків отримати результати в міліметрах (рис. 1).

Зображення аналізували за допомогою програмного забезпечення для аналізу наукових зображень ImageJ/Fiji 1.46г J, яке є у відкритому доступі [10]. На відміну від раніше описаного способу оцінки поверхневої васкуляризації рубців [11] розраховували загальну довжину судинної сітки, утвореної венами-«павучками» в певній зоні (рис. 2).

Результати лікування оцінювали відразу після закінчення сеансу терапії, через 1 та 6 міс. Основною кінцевою точкою дослідження вважали рецидив РВ. Реєстрували всі ускладнення та негативні вияви під час або після проведення процедур. Оскільки багато пацієнтів відзначали

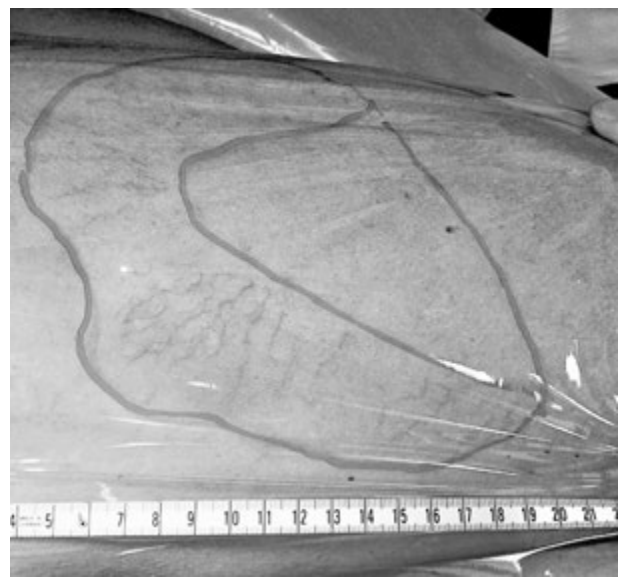


Рис. 1. Фотографування контурів зони розташування телеангіектазій



Рис. 2. Сегментація телеангіектазій для розрахунку загальної довжини їх судинної сітки в зоні, яка підлягає лікуванню

Т а б л и ц я 1

Зміна загальної довжини сітки телеангієктазій залежно від методу лікування

Лікування	Загальна довжина судинної сітки, мм		
	До лікування	Одразу після завершення сеансу	Через 1 міс
Склеротерапія	701,3 ± 225,8	187,8 ± 56,79*	197,7 ± 56,26*
Мікротермокоагуляція	670,2 ± 254,8	53,01 ± 25,04*	59,31 ± 27,35*
Введення адгезиву	686,1 ± 264,5	201,7 ± 65,35*	207,5 ± 63,89*

* Різниця щодо значення показника до лікування статистично значуща ($p < 0,01$).

неприємні больові відчуття під час лікування, проаналізовано також ступінь больового синдрому при різних методиках. Для цього використовували вербальну рейтингову шкалу оцінки больового синдрому. Інтенсивність болю описували в діапазоні від 0 (відсутність болю) до 4 (найсильніший біль). У разі виникнення рецидивів проводили контрольне ультразвукове дослідження. Рецидивом вважали відновлення повної або часткової візуалізації судин, в зоні виконання процедури. Задоволення результатами лікування оцінювали за допомогою опитувальника якості життя при хронічному венозному захворюванні (CIVIQ-20). Для порівняння середніх балів абсолютні бали переводили в індекс GIS [4].

Дослідження проведене відповідно до принципів Гельсінкської декларації та рекомендації Міжнародної ради з гармонізації належної клінічної практики (International Council for Harmonization Good Clinical Practice).

Статистичну обробку даних виконано за допомогою програмного забезпечення Statistica 13 та MedStat. Нормальність розподілу варіаційних рядів перевіряли за W -критерієм Шапіро — Уїлкса. Нормально розподілені показники наведено у вигляді середнього арифметичного та стандартного відхилення ($M \pm \sigma$). Показники, розподіл яких відрізнявся від нормального, описували медіаною (Me) і квантилями ($Q1$; $Q3$). Оцінку пацієнтами ступеня інтенсивності больового синдрому під час лікування наведено у вигляді моди (Mo) та її частоти (f). Для множинних порівнянь не пов'язаних груп, у котрих розподіл відрізнявся від нормального, використано ранговий однофакторний аналіз Крускала — Уоліса та критерій Данна, для пов'язаних груп з нормальним законом розподілу — метод множинних порівнянь Шеффе.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Візуальна оцінка зон проведеного лікування безпосередньо після закінчення сеансів склеротерапії та введення адгезиву показала, що в усіх пацієнтів вдалося досягти зникнення РВ, а ТАЕ зникали не повністю (табл. 1). Дещо більш ефективною була склеротерапія порівняно з введенням адгезиву, проте різниця не була статистично значущою.

Середня довжина судинної сітки ТАЕ безпосередньо після процедури найбільше зменшилась при застосуванні мікротермокоагуляції (на 92,1%), менше — після склерозації (на 73,4%) та введення адгезиву (на 70,7%). Виявлено статистично значущу ($p < 0,01$) різницю за відсотком зменшення довжини судинної сітки між мікротермокоагуляцією та склеротерапією, а також між мікротермокоагуляцією та введенням адгезиву.

Після склеротерапії та введення клею часто необлітерованими залишалися дистальні частини ТАЕ. Додаткова пряма пункція їх через малий діаметр судин (менше ніж 0,3 мм) була практично неможливою (рис. 3). Це дещо погіршувало загальний косметичний ефект зазначених методів.

Радіочастотна мікротермокоагуляція вольфрамовим електродом діаметром 0,2 мм була ефективною навіть при мінімальних установках потужності та тривалості імпульсу (10 Вт, 1/8 с).

На відміну від склерозації та введення адгезиву при мікротермокоагуляції з використанням неізоляованого вольфрамового електрода проблеми виникали при абляції ретикулярних вен. Підвищення потужності імпульсу спричиняло термічне ушкодження шкіри, а вени залишалися видимими.

У групі пацієнтів, котрим була проведена склеротерапія, через 1 міс було зареєстровано 3 (11,5%) рецидиви захворювання, через 6 міс — 5 (19,2%), у групі пацієнтів, яким було виконано мікротермокоагуляцію, — відповідно 1 (3,8%) та 5 (19,2%) рецидивів, у групі пацієнтів, у котрих було застосовано ціанакрилатний клей, — 6 (23,1%) і 2 (7,6%) рецидиви. Різниця між групами була статистично незначущою ($p = 0,941$).

Аналіз структури негативних виявів та ускладнень, які виникли у пацієнтів трьох груп, показав, що найчастіше пацієнти скаржилися на біль у місці ін'єкції, а об'єктивно визначався місцевий набряк, який зберігався тривало (табл. 2). Різниця за частотою виникнення ускладнень між групами була статистично незначущою ($p = 0,518$).

Інтенсивність больового синдрому була невеликою — від 0 до 2. Найменше на неприємні відчуття скаржилися пацієнти, яким було проведено склеротерапію ($Mo = 0$, $f = 20$), дещо вищим був показник у групах із застосуванням адгезиву

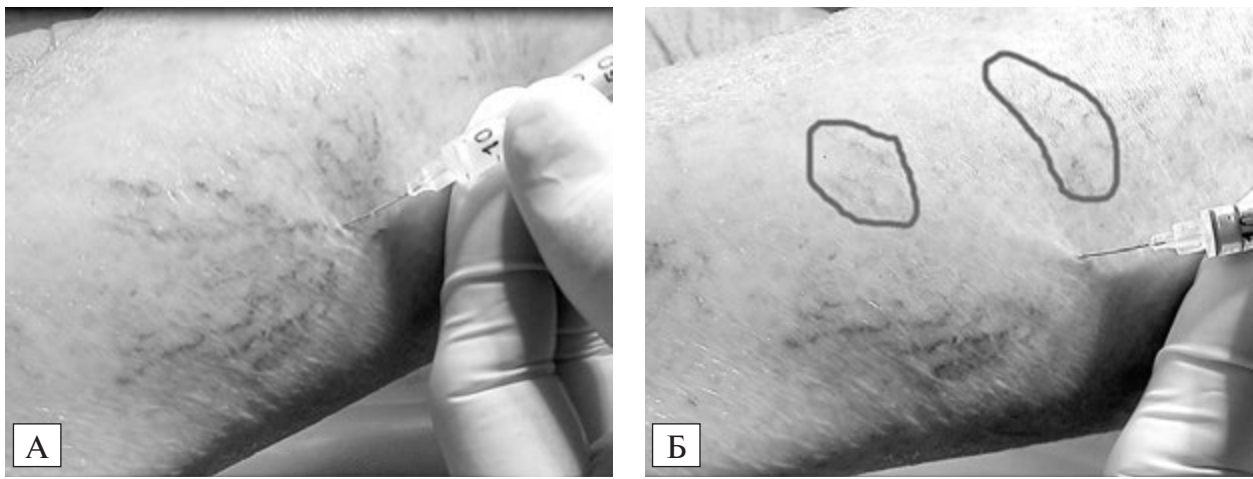


Рис. 3. Залишки телеангіектазій на периферії зони склерозації: до (А) та після введення склерозанту (чорним обведено зону залишкових судин; Б)

($M_o = 0$, $f = 19$) та мікротермокоагуляції ($M_o = 0$, $f = 17$). Різниця між групами була статистично незначущою ($p = 0,664$). Відчуття та вираженість болю під час процедур можна пояснити тим, що мікротермокоагуляція належить до термічних методів лікування. Пацієнти під час процедури відзначають відчуття печіння через локальне підвищення температури. Крім того, кількість контактів голки зі шкірою при мікротермокоагуляції значно більша порівняно зі склеротерапією та використанням адгезиву.

У разі застосування радіочастотної коагуляції жоден пацієнт не потребував додаткового знеболювання. Склеротерапія також часто супроводжується негативними відчуттями, оскільки вводять хімічно активну речовину. Пацієнти скаржаться на відчуття печіння в місці ін'єкції, яке на відміну від мікротермокоагуляції виникає після завершення процедури і зберігається триваліший час. Цього недоліку не позбавлена також методика використання ціанакрилатного клею, оскільки, окрім відчуття проколу, багато пацієнтів скаржилися на відчуття печіння в місці ін'єкції, спричинене тим,

що полімеризація клею відбувається завдяки термохімічній реакції. При застосуванні цієї методики ми зіткнулися з низкою технічних труднощів, пов'язаних з консистенцією клею та його в'язко-клеючими властивостями (склеювання хірургічних рукавичок, заклеювання просвіту голки тощо).

Аналіз даних, отриманих за допомогою опитувальника CIVIQ-20, виявив у всіх групах статистично значущу різницю між показниками до лікування та через 1 міс після нього ($p < 0,001$ для всіх груп). Дані щодо індексу GIS, отриманого при оцінці задоволення пацієнтів лікуванням за допомогою опитувальника CIVIQ-20, наведено на рис. 4. Показники якості життя суттєво не змінилися через 6 міс порівняно з показниками через 1 міс після лікування ($p = 0,30$).

Базові принципи лікування варикозної хвороби (усунення венозного рефлюксу та видалення або абляція розширених венозних судин) залишаються незмінними протягом тривалого часу [1], проте технічні засоби їх виконання за останнє десятиріччя суттєво змінилися [5, 6]. Це пов'язане з намаганням дослідників зробити періоперацій-

Т а б л и ц я 2
Негативні вияви та місцеві ускладнення, які виникали при різних способах облітерації ретикулярних вен і телеангіектазій

Ускладнення	Склеротерапія (n = 26)	Мікротермокоагуляція (n = 26)	Введення ціанакрилатного клею (n = 26)
Біль у місці ін'єкції	6 (23,1%)	9 (34,6%)	6 (23,1%)
Місцевий набряк	4 (15,4%)	0	3 (11,5%)
Еритема	2 (7,7%)	2 (7,7%)	4 (15,4%)
Крововиливи	1 (3,8%)	0	0
Залишкова гіперпігментація	2 (7,7%)	0	1 (3,8%)
Усього	15 (57,7%)	11 (42,3%)	14 (53,8%)

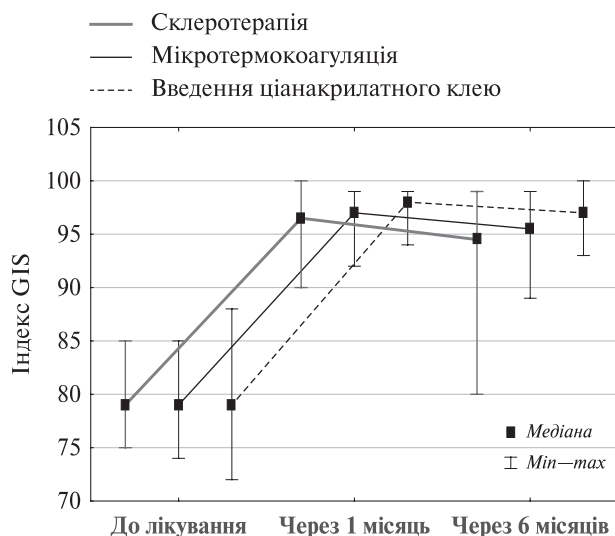


Рис. 4. Динаміка індексу GIS у пацієнтів, яким виконали склеротерапію, мікротермокоагуляцію або склерозацію за допомогою ціанакрилатного клею

ний період або сеанси консервативного лікування комфортнішими для пацієнта, поліпшити косметичний результат втручань, не підвищуючи ризику виникнення рецидивів варикозу. При цьому бажано суттєво не підвищувати вартості лікування. При корекції РВ і ТАЕ успіх залежатиме від вибору методу, який забезпечить косметичний результат, котрий значною мірою відповідатиме сподіванням

Конфлікту інтересів немає.

Автори не отримували грантів на проведення дослідження та підготовку статті до публікації.

Збір, опрацювання матеріалу, написання статті проведено авторами спільно.

пацієнта. Як демонструють результати дослідження, жоден з методів немає абсолютних переваг над іншими. Частота ускладнень і небажаних ефектів суттєво не відрізнялася в трьох групах. На нашу думку, доцільно розглянути можливість комбінувати досліджені методи з урахуванням переваг кожного з них.

ВИСНОВКИ

Частота негативних виявів та незначних місцевих ускладнень лікування ретикулярного варикозу і телеангіектазій суттєво не відрізнялася в трьох досліджених групах ($p = 0,518$).

Мікротермокоагуляція найкраще усувала телеангіектазії. Так, середня довжина їх судинної сітки зменшилася при її застосуванні на 92,1 %, що статистично значуще більше, ніж при використанні склеротерапії (73,4 %, $p < 0,01$) та адгезиву (70,7 %, $p < 0,01$).

Досягти облітерації ретикулярних вен легше за допомогою склеротерапії та введення ціанакрилатного клею, ніж мікротермокоагуляції неізольованим електродом.

Найменшу кількість рецидивів виявили після мікротермокоагуляції (26,9 %), але різниця між групами була статистично незначущою.

Використання опитувальника якості життя при хронічному венозному захворюванні виявило суттєве поліпшення самооцінки пацієнтів вже через 1 міс після всіх методів лікування ($p < 0,001$ для всіх груп).

Література

- Gloviczki P. Handbook of Venous Disorders: Guidelines of the American Venous Forum. — 3rd ed. — Boca Raton: CRC Press, 2008. — P. 15.
- Kern P. Sclerotherapy of telangiectasias: a painless two-step technique // *Dermatol. Surg.* — 2012. — Vol. 38, N 6. — P. 860—864.
- Lam Y. L., De Maeseneer M., Lawson J., Boersma D. Expert review on the VenaSeal® system for endovenous cyano-acrylate adhesive ablation of incompetent saphenous trunks in patients with varicose veins // *Exp. Rev. Med. Devices.* — 2017. — Vol. 14, N 10. — P. 755—762. doi: 10.1080/17434440.2017.1378093.
- Launois R., Mansilha A., Lozano F. Linguistic validation of the 20 item-chronic venous disease quality-of-life questionnaire (CIVIQ-20) // *Phlebology: The Journal of Venous Disease.* SAGE Publications. — 2013. — Vol. 29, N 7. — P. 484—487.
- Mujadzic M., Ritter E. F., Given K. S. A Novel Approach for the Treatment of Spider Veins // *Aesthet. Surg. J.* — 2015. — Vol. 35, N 7. — P. 221—229. doi: 10.1093/asj/sjv004.
- Parlar B., Blazek C., Cazzaniga S. Treatment of lower extremity telangiectasias in women by foam sclerotherapy vs. Nd:YAG laser: a prospective, comparative, randomized, open-label trial // *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* — 2015. — Vol. 29, N 3. — P. 549—554. https://doi.org/10.1111/jdv.12627.
- Rabe E., Breu F. X., Cavezzi A. et al. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders // *Phlebology.* — 2013. — P. 1—17. https://doi.org/10.1177/0268355514528127.
- Ramelet A. A. Sclerotherapy in tumescent anesthesia of reticular veins and telangiectasias // *Dermatol. Surg.* — 2012. — Vol. 38, N 5. — P. 748—751.
- Ruckley C. V., Allan P. L., Evans C. J., Lee A. J. Telangiectasia and venous reflux in the Edinburgh Vein Study // *Phlebology.* — 2011. — Vol. 27, N 6. — P. 297—302.
- Schneider C. A., Rasband W. S., Eliceiri K. W. NIH Image to ImageJ: 25 years of image analysis // *Nature Methods.* — 2012. — Vol. 9. — P. 671—675.
- Tepliy V., Grebchenko K. Evaluation of the scars' vascularization using computer processing of the digital images // *Skin Res. Technol.* — 2018. — P. 1—6.
- Willenberg T., Smith P. C., Shepherd A., Davies A. H. Visual disturbance following sclerotherapy for varicose veins, reticular veins and telangiectasias: a systematic literature review // *Phlebology.* — 2013. — Vol. 28, N 3. — P. 123—131.
- Yavuz T., Acar A. N., Aydin H., Ekingen E. A retrospective study of a new n-butyl-2-cyanoacrylate glue ablation catheter incorporated with application guiding light for the treatment of venous insufficiency: Twelve-month results // *Vascular.* — 2018. — Vol. 26, N 5. — P. 547—555. doi: 10.1177/1708538118770548.

В. В. Теплий, К. А. Корольова

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев

МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РЕТИКУЛЯРНОГО ВАРИКОЗА: СКЛЕРОТЕРАПИЯ, МИКРОТЕРМОКОАГУЛЯЦИЯ, ПРИМЕНЕНИЕ ЦИАНАКРИЛАТНОГО КЛЕЯ

Цель работы — сравнить результаты лечения ретикулярного варикоза и телеангиэктазий с помощью склеротерапии, микротермокоагуляции и склерозирования с использованием цианакрилатного клея.

Материалы и методы. Проведено проспективное рандомизированное контролируемое исследование с участием 78 пациентов с ретикулярным варикозом и телеангиэктазиями преимущественно женского пола (72 человека) в возрасте от 18 до 55 лет. Пациентов распределили с помощью таблицы случайных чисел на три группы по 26 человек в зависимости от метода лечения: склеротерапия, микротермокоагуляция или склерозирование с помощью цианакрилатного клея. Результаты лечения оценивали сразу после процедуры, через 1 и 6 мес.

Результаты и обсуждение. Средняя длина сосудистой сетки телеангиэктазий непосредственно после процедуры больше уменьшилась при применении микротермокоагуляции (на 92,1 %), меньше — после склерозации (на 73,4 %) и введения адгезива (на 70,7 %). Результаты, полученные при использовании первой методики, статистически значимо ($p < 0,01$) отличались от показателей в других группах. В группе пациентов, перенесших склеротерапию, общее количество рецидивов за период наблюдения составило 8 (30,7 %), после микротермокоагуляции — 7 (26,9 %), а при применении цианакрилатного клея — 8 (30,7 %). Разница между группами была статистически незначимой ($p = 0,941$). При использовании склеротерапии отмечено 15 (57,7 %) негативных местных проявлений, при применении микротермокоагуляции — 11 (42,3 %), при введении адгезива — 14 (53,8 %). Разница между группами была статистически незначимой ($p = 0,518$). Из негативных проявлений во всех группах преобладал болевой синдром. Интенсивность болевого синдрома была небольшой — от 0 до 2. Меньше на неприятные ощущения жаловались пациенты, которым провели склеротерапию, больше всего — лица, у которых применили микротермокоагуляцию. Разница между группами была статистически незначимой ($p = 0,664$). По данным опросника качества жизни при хроническом венозном заболевании (CIVIQ-20), во всех группах выявлено статистически значимое различие между показателями до лечения и через 1 мес после него ($p < 0,001$ для всех групп).

Выводы. Исследованные методы лечения ретикулярного варикоза и телеангиэктазий являются безопасными для пациентов. Частота негативных проявлений и незначительных местных осложнений существенно не отличалась в трех группах ($p = 0,518$). Микротермокоагуляция более эффективно по сравнению с инъекционными методами устраняла телеангиэктазии. Средняя длина их сосудистой сетки уменьшилась при ее применении на 92,1 % ($p < 0,01$). Достичь облитерации ретикулярных вен легче с помощью склеротерапии и введения цианакрилатного клея, чем используя микротермокоагуляцию неизолированным электродом. Количество рецидивов через 6 мес небольшое. Наименьшим оно было после микротермокоагуляции (26,9 %), однако разница была статистически незначимой. Использование опросника качества жизни при хроническом венозном заболевании выявило существенное улучшение самооценки пациентов уже через 1 мес после всех методов лечения ($p < 0,001$ для всех групп).

Ключевые слова: ретикулярный варикоз, телеангиэктазии, склеротерапия, микротермокоагуляция, цианакрилатный клей.

V. V. Teplyi, Kh. O. Korolova

O. O. Bogomolets National Medical University, Kyiv

MINI-INVASIVE TREATMENT OF RETICULAR VARICOSE VEINS: SCLEROTHERAPY, MICRO-THERMOCOAGULATION, CYANOACRYLATE GLUE

The aim — to compare the results of reticular varicose veins and telangiectasias treatment depending on used treatment method: sclerotherapy, micro-thermocoagulation or sclerotherapy with cyanoacrylate glue.

Materials and methods. A prospective randomized controlled trial was undertaken in which 78 patients were enrolled. Most of them were females (72), aged 18–55 years. Patients were treated with sclerotherapy or micro-thermocoagulation, or sclerotherapy with cyanoacrylate adhesive. The results of the treatment were compared immediately after procedure, one month and 6 months after it.

Results and discussion. The average length of the telangiectasias vascular network decreased more after micro-thermocoagulation (92.1 %), than after sclerotherapy (by 73.4 %), and adhesive injection (70.7 %) after procedure. The results achieved after the first method were statistically significantly different from two others ($p < 0.01$). In the group of patients who were treated with sclerotherapy, the total number of relapses during the period of observation was 8 (30.7 %), after micro-thermocoagulation — 7 (26.9 %) relapses, in case of cyanoacrylate injection — 8 (30.7 %) relapses. The difference between groups is not statistically significant ($p = 0.941$). In patients who underwent sclerotherapy, 15 (57.7 %) negative local effects were observed, among patients whom microthermocoagulation was performed — 11 (42.3 %) and in the group of patients whom adhesive was injected — 14 (53.8 %). The difference between the groups is not statistically significant ($p = 0.518$). Pain syndrome prevailed among the negative manifestations in all groups. Its intensity was mild, from 0 to 2. The least level of complains on the unpleasant feelings was in the group of patients who were treated with sclerotherapy, the highest — during micro-thermocoagulation. The difference between the groups is not statistically significant ($p = 0.664$). According to the quality of life questionnaire for chronic venous disease (CIVIQ 20), all three methods showed a statistically significant difference in the data before and one month after treatment ($p < 0.001$ for all groups).

Conclusions. The studied methods of reticular varicose veins and telangiectasias treatment are quite safe for patients, the frequency of negative effects and minor local complications do not differ significantly in all groups ($p = 0.518$). Micro-thermocoagulation more effectively than injection methods eliminated telangiectasias, the average length of their vascular network decreased by 92.1 % ($p < 0.01$). It is easier to get obliteration of the reticular veins using sclerotherapy and cyanoacrylate glue injection than using micro-thermocoagulation with an uninsulated electrode. The number of relapses in a six-month period is not high, it was lowest after micro-thermocoagulation (26.9 %), but the difference was not statistically significant. Quality of life questionnaire for chronic venous disease showed a significant improvement in patients' self-esteem in a month after treatment ($p < 0.001$ for all groups).

Key words: reticular varicose veins, telangiectasia, sclerotherapy, micro-thermocoagulation, cyanoacrylate glue.